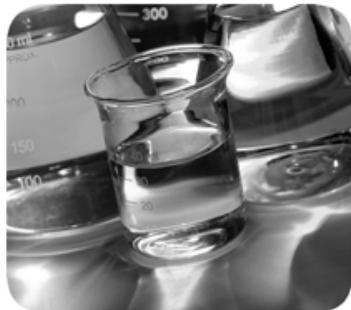


Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix 5000

1756 ControlLogix, 1756 GuardLogix, 1769 CompactLogix, 1769 Compact GuardLogix, 1789 SoftLogix, 5069 CompactLogix, Emulate 5570



Información de usuario importante

Lea este documento y los documentos enumerados en la sección de recursos adicionales sobre la instalación, la configuración y el funcionamiento de este equipo antes de instalar, configurar, manejar o realizar tareas de mantenimiento en este equipo. Los usuarios deben estar familiarizados con las instrucciones de instalación y cableado, además de los requisitos de todas las normativas, leyes y estándares aplicables.

Las actividades, incluida la instalación, los ajustes, la puesta en servicio, el uso, el montaje, el desmontaje y el mantenimiento, deben llevarse a cabo por personal que posea una formación adecuada, de conformidad con el código profesional pertinente. Si este equipo se usa de una forma no especificada por el fabricante, es posible que la protección proporcionada por el equipo quede anulada.

Rockwell Automation, Inc. no se hará en ningún caso responsable de los daños consecuentes o indirectos causados por el uso o la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y diagramas contenidos en este manual se incluyen únicamente a efectos ilustrativos. Debido a las numerosas variables y requisitos asociados con cualquier instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede hacerse responsable del uso actual basado en los ejemplos y diagramas.

Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad civil de la patente con respecto al uso de la información, los circuitos, el equipo o el software descrito en este manual.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos de este manual sin el permiso por escrito de Rockwell Automation, Inc.

A lo largo del presente manual, cuando sea necesario, usaremos notas para llamar su atención sobre consideraciones de seguridad.



ADVERTENCIA: identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en un entorno peligroso con resultado de lesiones o incluso de muerte, daños a la propiedad o pérdidas económicas.



ATENCIÓN: identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden acarrear lesiones o incluso la muerte, daños a la propiedad o pérdidas económicas. Los mensajes de atención le ayudan a identificar un peligro, evitar un peligro y reconocer las consecuencias.

Importante: Identifica información que es crítica para una buena aplicación y comprensión del producto.

Las etiquetas pueden estar también encima del equipo o en su interior para proporcionar indicaciones de precaución específicas.



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA: puede haber etiquetas encima o en el interior del equipo, por ejemplo, un variador o un motor, para alertar al personal de la posible presencia de una tensión peligrosa.



PELIGRO DE QUEMADURAS: puede haber etiquetas encima o en el interior del equipo, por ejemplo, un variador o un motor, para alertar al personal de que puede que las superficies alcancen temperaturas peligrosas.



PELIGRO DE ARCO ELÉCTRICO: puede haber etiquetas encima o en el interior del equipo, por ejemplo, en un centro de control de motores, para alertar al personal de la posible formación de un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Lleve equipos de protección personal (PPE) adecuados. Siga los requisitos normativos ALL de las prácticas laborales seguras y relacionados con los equipos de protección personal (PPE).

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, y TechConnect son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales no pertenecientes a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas compañías

Resumen de cambios

Este manual incluye información nueva y actualizada. Utilice estas tablas de referencia para localizar la información modificada.

Cambios generales

Ninguno para esta versión.

Características nuevas o mejoradas

Esta tabla contiene una lista de los temas modificados en esta versión, el motivo de cambio y un enlace al tema que contiene la información modificada.

Nombre del tema	Motivo
Operación de grupo de alarmas (ASO) en la página 70	Nueva instrucción de alarma
Instrucciones de alarma en la página 27	Añadida instrucción de Operación de grupo de alarmas (ASO) al tema.
Examinar si cerrado (XIC) en la página 76	Añadidos nuevos tipos de datos
Examinar si abierto (XIO) en la página 78	Añadidos nuevos tipos de datos
Activación de salida (OTE) en la página 95	Añadidos nuevos tipos de datos
Enclavamiento de salida (OTL) en la página 97	Añadidos nuevos tipos de datos
Desenclavamiento de salida (OTU) en la página 99	Añadidos nuevos tipos de datos
Comparar instrucciones en la página 297	Añadidas nuevas ilustraciones gráficas de las funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Igual a (EQU) en la página 302	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Mayor que (GRT) en la página 311	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Mayor o igual que (GEQ) en la página 320	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Menor que (LES) en la página 329	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Menor o igual que (LEQ) en la página 338	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Límite (LIM) en la página 347	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.

Nombre del tema	Motivo
Máscara igual a (MEQ) en la página 356	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
No igual a (función NEQ) en la página 365	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Valor absoluto (ABS) en la página 376	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Sumar (ADD) en la página 382	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Calcular (CPT) en la página 388	Añadidos nuevos tipos de datos
Dividir (DIV) en la página 393	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Módulo (MOD) en la página 399	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Multiplicar (MUL) en la página 406	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Negar (NEG) en la página 413	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Raíz cuadrada (SQR/SQRT) en la página 418	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Restar (SUB) en la página 425	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Y booleano (BAND) en la página 462	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
O exclusivo booleano (BXOR) en la página 467	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
NO booleano (BNOT) en la página 471	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
O booleano (BOR) en la página 475	Añadidos nuevos tipos de datos y un nuevo lenguaje de funciones de Diagrama del bloque de funciones.
Búsqueda y comparación de archivos (FSC) en la página 535	Cambiado el bit .POS a .POS en la sección Descripción. Eliminada la tabla Operadores válidos y sustituida por un enlace al tema Operadores válidos.
Aritmética y lógica de archivo (FAL) en la página 511	Eliminada la tabla Operadores válidos y sustituida por un enlace al tema Operadores válidos.

Nombre del tema	Motivo
Operadores válidos en la página 373	Actualizada la tabla para incluir Permitido en las columnas y filas de las instrucciones aplicables.
Instrucción FOR (FOR) en la página 677	Descripción actualizada para los extremos del lazo.
Proporcional Integral Derivativa (PID) en la página 711	Actualizada la descripción mnemónica de .CTL para el bit .CA para controlar la acción (0=inversión (SP-PV); 1=directo (PV- SP)).
Validación de licencia (LV) en la página 889	Nueva instrucción.
Atributos comunes en la página 893	Enlace añadido al tema de Tipos de datos elementales.
Valores inmediatos en la página 896	Tablas añadidas: Valores inmediatos enteros y Valores inmediatos de punto flotante.
Conversiones de datos en la página 897	Se han cambiado los tipos de datos óptimos a intermedios y se han incluido los tipos de datos extendidos USINT, INT, UINT, UDINT, ULINT, LREAL. Se ha añadido la conversión DINT a LINT en la sección de conversión SINT o INT a DINT. Se ha incluido la conversión de datos para 32 y 64 bits.
Tipos de datos elementales en la página 901	Se ha cambiado el título del tema de Tipos de datos a Tipos de datos elementales. Se han añadido LINT, USINT, UINT, UDINT, ULINT, REAL y LREAL.
Tipos de datos LINT en la página 904	Se ha añadido una lista de controladores aplicables compatibles con los tipos de datos LINT empleados en instrucciones.
Valores de punto flotante en la página 904	Se ha añadido una lista de controladores aplicables. Se ha añadido una descripción de etiqueta LREAL.
Índice a través de matrices en la página 907	Se han añadido dos consejos explicando que Logix Designer solo permite los subíndices con etiquetas del tipo de datos extendido. También se explica el uso de los tipos de datos elementales enteros disponibles como un índice de subíndice
Direccionamiento de bit en la página 908	Se han añadido nuevas definiciones.
FOR_DO en la página 942	Descripción actualizada para los extremos del lazo.

Localizador de instrucciones

Utilice este localizador para buscar cada instrucción en el manual de instrucciones de controladores Logix5000 aplicable.

Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix5000 1756-RM003	Manual de referencia instrucciones de secuencia y fase de equipos/variadores y control de proceso avanzado de controladores Logix5000 1756-RM006	Manual de referencia Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Valor absoluto (ABS)	Alarma (ALM)	Control coordinado accionado maestro (MDCC)
Sumar (ADD)	Conectar a fase de equipo (PATT)	Aplicar ajustes a eje de movimiento (MAAT)
Alarma analógica (ALMA)	Conectar a secuencia de equipo (SATT)	Aplicar diagnósticos de conexión de movimiento (MAHD)
Instrucción siempre falso (AFI)	Control coordinado (CC)	Leva de salida de armado de movimiento (MAOC)
Arco coseno (ACS, ACOS)	Círculo multivibrador D (DFF)	Registro de armado de movimiento (MAR)
Arco seno (ASN, ASIN)	Tiempo muerto (DEDT)	Supervisión de armado de movimiento (MAW)
Arco tangente (ATN, ATAN)	Derivada (DERV)	Restablecimiento de fallo de eje de movimiento (MAFR)
Caracteres ASCII en el búfer (ACB)	Desconectar de fase de equipo (PDET)	Engranaje de eje de movimiento (MAG)
Borrar ASCII búfer (ACL)	Desconectar de secuencia de equipo (SDET)	Posición inicial de eje de movimiento (MAH)
Líneas de handshake ASCII (AHL)	Dispositivos de 3 estados discreto (D3SD)	Impulso de eje de movimiento (MAJ)
Lectura ASCII (ARD)	Dispositivo de 2 estados discreto (D2SD)	Mover eje de movimiento (MAM)
Lectura ASCII de línea (ARL)	PID mejorado (PIDE)	Leva de posición de eje de movimiento (MAPC)
Prueba ASCII para línea de búfer (ABL)	Selección mejorada (ESEL)	Paro de eje de movimiento (MAS)
Escritura ASCII (AWT)	Fallo de borrado de fase de equipo (PCLF)	Leva de tiempo de eje de movimiento (MATC)
Escritura ASCII con anexo (AWA)	Comando de fase de equipo (PCMD)	Desactivación de eje de movimiento (MASD)
Distribuir campo de bits con receptor (BTD)	Solicitud externa de fase de equipo (PXRQ)	Restablecer desactivación de eje de movimiento (MASR)
Distribuir campo de bits con receptor (BTDT)	Fallo de fase de equipo (PFL)	Perfil de leva de cálculo de movimiento (MCCP)
Desplazamiento de bit a la izquierda (BSL)	Parámetros de nueva fase de equipo (PRNP)	Movimiento de ruta de movimiento coordinado (MCPM)
Desplazamiento de bit a la derecha (BSR)	Comando de anulación de fase de equipo (POVR)	Valores esclavos de cálculo de movimiento (MCSV)

Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix5000 1756-RM003	Manual de referencia instrucciones de secuencia y fase de equipos/variadores y control de proceso avanzado de controladores Logix5000 1756-RM006	Manual de referencia Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Y a nivel de bits (AND)	Fase de equipo en pausa (PPD)	Transformada de movimiento coordinado con orientación (MCTO)
NO a nivel de bits (NOT)	Secuencia de equipo asigna identificador de secuencia (SASI)	Posición de transformada de cálculo de movimiento (MCTP)
O a nivel de bits (OR)	Fallo al borrar la secuencia de equipo (SCLF)	Posición de transformada de cálculo de movimiento con orientación (MCTPO)
Y booleano (BAND)	Comando de secuencia de equipo (SCMD)	Dinámica de cambio de movimiento (MCD)
O exclusivo booleano (BXOR)	Anular secuencia de equipo (SOVR)	Dinámica de cambio coordinado de movimiento (MCCD)
NO booleano (BNOT)	Function Generator (FGEN)	Movimiento circular coordinado de movimiento (MCCM)
O booleano (BOR)	Filtro de paso alto (HPF)	Movimiento lineal de coordenadas de movimiento (MCLM)
Interrupción (BRK)	Límite alto/bajo (HLL)	Desactivación de coordenadas de movimiento (MCSD)
Puntos de interrupción (BPT)	Integrador (INTG)	Restablecimiento de desactivación de coordenadas de movimiento (MCSR)
Borrar (CLR)	Control de modelo interno (IMC)	Paro de coordenadas de movimiento (MCS)
Comparar (CMP)	Circuito multivibrador JK (JKFF)	Transformada de coordenadas de movimiento (MCT)
Convertir en BCD (TOD)	Adelanto-retardo (LDLG)	Variador directo de movimiento desactivado (MDF)
Convertir en entero (FRD)	Filtro de paso bajo (LPF)	Variador directo de movimiento activado (MDO)
Copiar archivo (COP), Copiar archivo sincrónico (CPS)	Captura máxima (MAXC)	Iniciar movimiento directo (MDS)
Coseno (COS)	Captura mínima (MINC)	Leva de salida de desactivación de movimiento (MDOC)
Calcular (CPT)	Control modular de varias variables (MMC)	Registro de desarme de movimiento (MDR)
Conteo descendente (CTD)	Promedio de movimiento (MAVE)	Observar desarme de movimiento (MDW)
Conteo ascendente (CTU)	Desviación estándar de movimiento (MSTD)	Desactivación de grupo de movimiento (MGSD)
Conteo ascendente/descendente CTUD	Multiplexor (MUX)	Restablecimiento de desactivación de grupo de movimiento (MGSR)
Transición de datos (DTR)	Filtro de muesca (NTCH)	Paro de grupo de movimiento (MGS)

Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix5000 1756-RM003	Manual de referencia instrucciones de secuencia y fase de equipos/variadores y control de proceso avanzado de controladores Logix5000 1756-RM006	Manual de referencia Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Grados (DEG)	Estado de fase completo (PSC)	Posición de estroboscopio de grupo de movimiento (MGSP)
Detección de diagnóstico (DDT)	Posición proporcional (POSP)	Posición de redefinir movimiento (MRP)
Alarma digital (ALMD)	Proporcional + Integral (PI)	Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT)
DINT en cadena (DTOS)	Multiplicador de impulso (PMUL)	Diagnósticos de conexión de movimiento de marcha (MRHD)
Dividir (DIV)	Rampa/estabilización (RMPS)	Servo de movimiento desactivado (MSF)
Fin de transición (EOT)	Limitador de régimen (RLIM)	Servo de movimiento activado (MSO)
Igual a (EQU)	Restablecimiento dominante (RESD)	
Aritmética y lógica de archivo (FAL)	Escala (SCL)	
Comparación de bits de archivo (FBC)	Curva en S (SCRV)	
Carga FIFO (FFL)	Controlador de segundo orden (SOC)	
Descarga FIFO (FFU)	Adelanto-retardo de segundo orden (LDL2)	
Promedio de archivo (AVE)	Seleccionar (SEL)	
Desviación estándar de archivo (STD)	Rechazo seleccionado (SNEG)	
Llenar archivo (FLL)	Sumador seleccionado (SSUM)	
Clasificación de archivo (SRT)	Establecimiento dominante (SETD)	
Encontrar cadena (FIND)	Proporcional de tiempo de rango dividido (SRTP)	
Instrucción FOR (FOR)	Totalizador (TOT)	
Búsqueda y comparación de archivos (FSC)	Acumulador progresivo/regresivo (UPDN)	
Obtener valor del sistema (GSV) y Establecer valor del sistema (SST)		
Mayor o igual que (GEQ)		
Mayor que (GRT)		
Insertar cadena (INSERT)		
Salida inmediata (IOT)		
Saltar a etiqueta (JMP) y Etiqueta (LBL)		
Saltar a subrutina (JSR), Subrutina (SBR) y Retorno (RET)		
Saltar a subrutina externa (JXR)		

Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix5000 1756-RM003	Manual de referencia instrucciones de secuencia y fase de equipos/variadores y control de proceso avanzado de controladores Logix5000 1756-RM006	Manual de referencia Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Menor que (LES)		
Menor o igual que (LEQ)		
Carga LIFO (LFL)		
Descarga LIFO (LFU)		
Validación de licencia (LV)		
Límite (LIM)		
Logaritmo base (LOG)		
Minúsculas (LOWER)		
Mover con máscara (MVM)		
Mover con máscara con receptor (MVTMT)		
Restablecimiento de control maestro (MCR)		
Máscara igual que (MEQ)		
Mensaje (MSG)		
Cadena central (MID)		
Módulo (MOD)		
Mover (MOV)		
Multiplicar (MUL)		
Logaritmo natural (LN)		
Cambiar signo (NEG)		
Diferente de (NEQ)		
Sin operación (NOP)		
Un impulso (ONS)		
Un impulso en flanco descendente(OSF)		
Un impulso en flanco descendente con entrada (OSFI)		
Un impulso en flanco ascendente (OSR)		
Un impulso en flanco ascendente con entrada (OSRI)		
Activación de salida (OTE)		
Enclavamiento de salida (OTL)		
Desenclavamiento de salida (OTU)		
PID mejorado (PID)		
Radianes (RAD)		
Real en cadena (RTOS)		
Restablecer (RES)		

Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix5000 1756-RM003	Manual de referencia instrucciones de secuencia y fase de equipos/variadores y control de proceso avanzado de controladores Logix5000 1756-RM006	Manual de referencia Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Restablecer SFC (SFR)		
Retorno (RET)		
Temporizador retentivo activado (RTO)		
Temporizador retentivo activado con restablecimiento (RTOR)		
Pausa SFC (SFP)		
Tamaño en elementos (SIZE)		
Secuenciador de entrada (SQL)		
Carga de secuenciador (SQL)		
Secuenciador de salida (SQO)		
Seno (SIN)		
Raíz cuadrada (SQR/SQRT)		
Concatenar cadenas (CONCAT)		
Eliminar cadena (DELETE)		
Cadena en DINT (STOD)		
Cadena en REAL (STOR)		
Intercambiar byte (SWPB)		
Restar (SUB)		
Tangente (TAN)		
Temporizador de retardo a la desconexión (TOF)		
Temporizador de retardo a la desconexión con restablecimiento (TOFR)		
Temporizador de retardo a la conexión (TON)		
Temporizador de retardo a la conexión con restablecimiento (TONR)		
Fin temporal (TND)		
Puntos de rastreo (PTP)		
Desencadenar tarea de evento (EVENT)		
Truncar (TRN)		
Instrucción desconocida (UNK)		
Mayúsculas (UPPER)		
Inhabilitación de interrupción de usuario (UID) / Habilitación de interrupción de usuario (UIE)		
X a la potencia de Y (XPY)		

Manual de referencia Instrucciones generales de los controladores Logix5000 1756-RM003	Manual de referencia instrucciones de secuencia y fase de equipos/variadores y control de proceso avanzado de controladores Logix5000 1756-RM006	Manual de referencia Logix5000 Controllers Motion Instructions MOTION-RM002
Examinar si cerrado (XIC)		
Examinar si abierto (XIO)		
O exclusivo a nivel de bits (XOR)		

Tabla de contenido

Prefacio	Entorno de Studio 5000	23
	Recursos adicionales.....	24
	Avisos legales	24
 Capítulo 1		
Instrucciones de alarma	Instrucciones de alarma.....	27
	Alarma analógica (ALMA).....	28
	Alarma digital (ALMD).....	57
	Operación de grupo de alarmas (ASO).....	70
 Capítulo 2		
Instrucciones de bit	Instrucciones de bit.....	75
	Examinar si cerrado (XIC)	76
	Examinar si abierto (XIO).....	78
	Un impulso (ONS)	80
	Un impulso en flanco descendente(OSF)	82
	Un impulso en flanco descendente con entrada (OSFI).....	85
	Un impulso en flanco ascendente (OSR)	88
	Un impulso en flanco ascendente con entrada (OSRI)	92
	Activación de salida (OTE).....	95
	Enclavamiento de salida (OTL)	97
	Desbloqueo de salida (OTU).....	99
 Capítulo 3		
Instrucciones de temporizador y contador	Instrucciones de temporizador y contador.....	103
	Conteo descendente (CTD)	104
	Conteo ascendente (CTU)	109
	Conteo ascendente/descendente (CTUD)	114
	Restablecer (RES)	119
	Temporizador retentivo activado (RTO)	123
	Temporizador retentivo activado con restablecimiento (RTOR)	128
	Temporizador de retardo a la desconexión (TOF)	133
	Temporizador de retardo a la desconexión con restablecimiento (TOFR).....	138
	Temporizador de retardo a la conexión (TON)	143
	Temporizador de retardo a la conexión con restablecimiento (TONR)	148
 Capítulo 4		
Entrada/salida:	Instrucciones de entrada/salida.....	155
	Mensaje (MSG)	156

Tabla de contenido

Ejemplos de configuración de MSG	165
Códigos y tipos de fallos mayores.....	166
Códigos y tipos de fallos menores	172
Códigos de error de los mensajes.....	176
Códigos de error	176
Códigos de error extendidos	177
Códigos de error de PLC y SLC (.ERR).....	179
Códigos de error de transferencia en bloque.....	181
Especificación de detalles de comunicación	182
Especificar mensajes SLC.....	192
Especificar mensajes de transferencia en bloques.....	192
Obtener valor del sistema (GSV) y Establecer valor del sistema (SSV).....	193
Salida inmediata (IOT).....	197
Acceso a los valores del sistema.....	201
Determinar la información de la memoria del controlador.....	201
Códigos de estado de DeviceNet.....	204
Obtener y establecer valores del sistema	207
Ejemplo de programación GSV/SSV	209
Objetos GSV/SSV.....	213
Acceso al objeto AddOnInstructionDefinition.....	214
Acceso al objeto ALARMBUFFER.....	215
Acceso al objeto Axis	218
Acceso al objeto Controller.....	229
Acceso al objeto ControllerDevice	231
Acceso al objeto CoordinateSystem.....	233
Acceso al objeto MotionGroup	236
Acceso al objeto Message	237
Acceso al objeto CST	238
Acceso al objeto Datalog.....	239
Acceso al objeto DF1	241
Acceso al objeto FaultLog.....	244
Acceso al objeto HardwareStatus.....	245
Acceso al objeto Message	247
Acceso al objeto Module	247
Acceso al objeto Routine.....	250
Acceso al objeto Redundancy.....	250
Acceso al objeto Program.....	255
Acceso al objeto de Seguridad	255
Acceso al objeto SerialPort	257
Acceso al objeto Task.....	258
Acceso al objeto TimeSynchronize	260
Acceso al objeto WallClockTime	264
Objetos de seguridad GSV/SSV	265
Marcas de estado de monitor	271
Seleccionar del tipo de mensaje	271
Fallos de módulo: 16#0000 - 16#00ff.....	273
Fallos de módulo: 16#0100 - 16#01ff.....	275

Fallos de módulo: 16#0200 - 16#02ff.....	280
Fallos de módulo: 16#0300 - 16#03ff.....	282
Fallos de módulo: 16#0800 - 16#08ff.....	284
Fallos de módulo: 16#fd00 - 16#fdff.....	285
Fallos de módulo: 16#fe00 - 16#feff.....	286
Fallos de módulo: 16#ff00 - 16#ffff.....	288
Especificar mensajes CIP	289
Especificar mensajes PLC-3	294
Especificar mensajes PLC-5	295
Especificar mensajes PLC-2	296

Capítulo 5

Comparar instrucciones

Comparar instrucciones.....	297
Comparar (CMP)	298
Igual a (EQU)	302
Mayor que (GRT)	311
Mayor o igual que (GEQ)	320
Menor que (LES).....	329
Menor o igual que (LEQ)	338
Límite (LIM).....	347
Máscara igual a (MEQ)	356
No igual a (NEQ).....	365
Operadores válidos.....	373
¿Qué es el relleno de ceros?	374

Capítulo 6

Instrucciones de cálculo/matemáticas

Instrucciones de cálculo/matemáticas.....	375
Valor absoluto (ABS)	376
Sumar (ADD)	382
Calcular (CPT).....	388
Dividir (DIV).....	393
Módulo (MOD)	399
Multiplicar (MUL)	406
Negar (NEG).....	413
Raíz cuadrada (SQR/SQRT).....	418
Restar (SUB)	425
Funciones FBD	431
Sobrecarga de funciones	432

Instrucciones de movimiento/lógicas

Capítulo 7

Instrucciones de movimiento/lógicas.....	435
Distribuir campo de bits con receptor (BTD).....	436
Distribuir campo de bits con receptor (BTDT)	440
Y a nivel de bits (AND)	444
O exclusivo a nivel de bits (XOR).....	449
NO a nivel de bits (NOT)	453
O a nivel de bits (OR)	457
Y booleano (BAND)	462
O exclusivo booleano (BXOR).....	467
NO booleano (BNOT).....	471
O booleano (BOR)	475
Borrar (CLR)	480
Mover con máscara (MVM).....	483
Mover con máscara con receptor (MVMT)	486
Mover (MOV)	491
Intercambiar byte (SWPB).....	495

Capítulo 8

Instrucciones de matriz (Archivo)/misceláneas

Matriz (Archivo)/Instrucciones misceláneas	501
Copiar archivo (COP), Copiar archivo sincrónico (CPS)	502
Aritmética y lógica de archivo (FAL)	511
Promedio de archivo (AVE).....	528
Llenar archivo (FLL)	532
Búsqueda y comparación de archivos (FSC).....	535
Clasificación de archivo (SRT).....	550
Desviación estándar de archivo (STD)	555
Tamaño en elementos (SIZE).....	560
Modo Todos.....	565
Diagrama de flujo del modo Todos (FSC).....	566
Modo Numérico.....	566
Diagrama de flujo del modo Numérico (FSC).....	568
Modo Incremental	569
Diagrama de flujo del modo Incremental (FSC)	570
Etiqueta de matriz	570
Desviación estándar	571

Instrucciones de matriz (archivo)/desplazamiento**Capítulo 9**

Instrucciones de matriz (archivo)/desplazamiento	573
Desplazamiento de bit a la izquierda (BSL)	574
Desplazamiento de bit a la derecha (BSR).....	579
Carga FIFO (FFL)	583
Descarga FIFO (FFU)	591
Carga LIFO (LFL)	598
Descarga LIFO (LFU).....	605

Instrucciones de secuenciador**Capítulo 10**

Instrucciones de secuenciador	615
Secuenciador de entrada (SQI).....	616
Carga de secuenciador (SQL)	620
Secuenciador de salida (SQO)	624

Instrucciones de control de programa**Capítulo 11**

Instrucciones de control de programa.....	630
Instrucción siempre falso (AFI)	632
Fin de transición (EOT)	633
Saltar a subrutina externa (JXR)	635
Saltar a etiqueta (JMP) y Etiqueta (LBL)	639
Saltar a subrutina (JSR), Subrutina (SBR) y Retorno (RET)	642
Restablecimiento de control maestro (MCR)	652
Diagrama de flujo de MCR (Falso).....	656
Sin operación (NOP)	656
Pausa SFC (SFP).....	658
Restablecer SFC (SFR).....	660
Fin temporal (TND)	663
Desencadenar tarea de evento (EVENT)	665
Deshabilitación de interrupción de usuario (UID)/Habilitación de interrupción de usuario (UIE).....	670
Instrucción desconocida (UNK).....	673

Instrucciones para/dividir**Capítulo 12**

Instrucciones Para/Dividir.....	675
Interrupción (BRK).....	675
Instrucción FOR (FOR).....	677
Saltar a subrutina (JSR), Subrutina (SBR) y Retorno (RET).....	681

Instrucciones especiales

Instrucciones especiales	691
Transición de datos (DTR)	692
Detección de diagnóstico (DDT)	695
Comparación de bits de archivo (FBC)	703
PID mejorado (PID)	711
Usar instrucciones PID	718
Bloqueo anti-restablecimiento y transferencia sin perturbaciones de manual a automático (PID)	722
Reinicio sin perturbaciones (PID)	723
Lazos en cascada (PID)	724
Control de relación (PID)	725
Uniformidad de la derivada (PID)	726
Prealimentación o polarización de salida (PID)	726
Temporización de la instrucción PID	726
Establecer la banda muerta (PID)	730
Usar el límite de salida (PID)	731

Capítulo 14

Instrucciones trigonométricas

Instrucciones trigonométricas	734
Arcocoseno (ACS, ACOS)	735
Arcoseno (ASN, ASIN)	739
Arcotangente (ATN, ATAN)	743
Coseno (COS)	747
Seno (SIN)	751
Tangente (TAN)	755

Capítulo 15

Matemática avanzada

Instrucciones matemáticas avanzadas	761
Logaritmo de base 10 (LOG)	762
Logaritmo natural (LN)	766
X a la potencia de Y (XPY)	770

Capítulo 16

Instrucciones de conversión matemática

Instrucciones de conversión matemática	775
Convertir en BCD (TOD)	776
Convertir en entero (FRD)	780
Grados (DEG)	783
Radianes (RAD)	787
Truncar (TRN)	791

Instrucciones de puerto serial ASCII**Capítulo 17**

Instrucciones de puerto serial ASCII	797
Carácteres ASCII en el búfer (ACB)	799
Borrar ASCII búfer (ACL)	802
Líneas de handshake ASCII (AHL)	806
Lectura ASCII (ARD)	810
Lectura ASCII de línea (ARL)	815
Prueba ASCII para línea de búfer (ABL)	821
Escritura ASCII (AWT)	825
Escritura ASCII con anexo (AWA)	831
Tipos de cadena	837
Códigos de error ASCII	838

Instrucciones de cadena ASCII**Capítulo 18**

Instrucciones de cadena ASCII	839
Encontrar cadena (FIND)	840
Insertar cadena (INSERT)	843
Cadena central (MID)	847
Concatenar cadenas (CONCAT)	850
Eliminar cadena (DELETE)	855

Instrucciones de conversión ASCII**Capítulo 19**

Instrucciones de conversión ASCII	859
DINT en cadena (DTOS)	860
Minúsculas (LOWER)	863
REAL en cadena (RTOS)	866
Cadena en DINT (STOD)	868
Cadena en REAL (STOR)	872
Mayúsculas (UPPER)	875

Instrucciones de depuración**Capítulo 20**

Instrucciones de depuración	879
Puntos de interrupción (BPT)	880
Puntos de rastreo (TPT)	884

Instrucciones sobre las licencias**Capítulo 21**

Validación de licencia (LV)	889
-----------------------------------	-----

Atributos comunes para instrucciones generales

Capítulo 22

Atributos comunes.....	893
Marcas de estado matemático	893
Valores inmediatos.....	896
Conversiones de datos.....	897
Tipos de datos elementales	901
Tipos de datos LINT	904
Valores de punto flotante	904
Índice a través de matrices	907
Direccionamiento de bit	908

Atributos del bloque de funciones

Capítulo 23

Elegir los elementos del bloque de funciones.....	909
Enclavamiento de datos	910
Orden de ejecución	912
Respuestas del bloque de funciones a las condiciones de desbordamiento	916
Modos de temporización	917
Control de programa/operador.....	920

Programación de texto estructurado

Capítulo 24

Sintaxis de texto estructurado.....	925
Componentes de texto estructurado: comentarios	927
Componentes de texto estructurado: asignaciones	928
Especificar una asignación no retentiva	929
Asignar un carácter ASCII a un miembro de datos de cadena	930
Componentes de texto estructurado: expresiones.....	931
Usar operadores y funciones aritméticos	932
Usar operadores a nivel de bits.....	933
Usar operadores lógicos.....	934
Usar operadores relacionales	935
Componentes de texto estructurado: instrucciones.....	936
Componentes de texto estructurado: construcciones.....	938
Literales de cadena de caracteres	938
Tipos de cadena	940
CASE_OF	940
FOR_DO.....	942
IF_THEN.....	946
REPEAT_UNTIL.....	949
WHILE_DO	951
Atributos de texto estructurado	954

Índice

Este manual proporciona a los programadores detalles sobre el conjunto disponible de instrucciones de General, Movimiento, Proceso y Variadores para un controlador basado en Logix.

Si diseña, programa o soluciona aplicaciones de seguridad que utilizan controladores GuardLogix, consulte el [Manual de referencia de seguridad GuardLogix Safety Application Instruction Set](#), publicación [1756-RM095](#).

Este manual forma parte de un conjunto de manuales relacionados que muestran procedimientos comunes para programar y operar controladores LOGIX 5000.

Para ver una lista completa de manuales de procedimientos comunes, consulte el [LOGIX 5000 Controllers Common Procedures Programming Manual](#), publicación [1756-PM001](#).

El término controlador LOGIX 5000 se refiere a cualquier controlador que esté basado en el sistema operativo LOGIX 5000.

Entorno de Studio 5000

El Studio 5000 Automation Engineering & Design Environment® combina los elementos de ingeniería y diseño en un entorno común. El primer elemento es la aplicación Studio 5000 Logix Designer®. La aplicación Logix Designer es el nuevo nombre de marca asignado al software RSLogix 5000® y continuará siendo el producto para programar los controladores LOGIX 5000™ en soluciones discretas, de proceso, de lotes, de movimiento, de seguridad y basadas en variadores.



El entorno Studio 5000® constituye la base para el futuro de las herramientas y capacidades de diseño de ingeniería de Rockwell Automation®. Este entorno Studio 5000 es el lugar donde los ingenieros de diseño desarrollan todos los elementos de sus sistemas de control.

Recursos adicionales

Estos documentos contienen información adicional sobre los productos relacionados de Rockwell Automation.

Recurso	Descripción
Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial , publicación 1770-4.1	Proporciona pautas generales de instalación de un sistema industrial de Rockwell Automation.
Página web de certificación de productos, disponible en http://ab.rockwellautomation.com	Proporciona declaraciones de conformidad, certificados y otros datos de certificación.

Puede ver o descargar publicaciones en <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Para solicitar copias impresas de la documentación técnica, póngase en contacto con su distribuidor o representante de ventas de Rockwell Automation local.

Avisos legales

Aviso de copyright

Copyright © 2018 < RA > Technologies, Inc. Reservados todos los derechos.
Impreso en EE. UU.

Este documento y los productos Rockwell Software correspondientes tienen copyright de Rockwell Automation Technologies, Inc. Queda prohibida cualquier reproducción o distribución sin previo acuerdo por escrito de Rockwell Automation Technologies, Inc. Consulte el acuerdo de licencia para obtener más información.

Contrato de licencia para el usuario final (EULA)

Puede ver el Acuerdo de licencia del usuario final ("EULA") de Rockwell Automation abriendo el archivo License.rtf que se encuentra en la carpeta de instalación del producto, en su disco duro.

Licencias de código abierto

El software incluido en este producto contiene software con copyright autorizado bajo una o más licencias de código abierto. En el software se incluyen copias de estas licencias. El código fuente correspondiente a los paquetes de código abierto incluidos en este producto se encuentra en los sitios web respectivos.

De forma alternativa, si desea obtener todo el código fuente correspondiente, póngase en contacto con Rockwell Automation a través de nuestro formulario Contacto que hay disponible en el sitio web de Rockwell Automation:
<http://www.rockwellautomation.com/global/about-us/contact/contact.page>
Incluya "Código abierto" como parte del texto de solicitud.

[En la carpeta OPENSOURCE](#), incluida con estas notas de la versión, hay disponible una lista completa de todo el software de código abierto que se usa con

este producto y sus correspondientes licencias. La ubicación de instalación predeterminada de estas licencias es C:\Archivos de programa (x86)\Common Files\Rockwell\Help\<Producto>\ReleaseNotes\OPENSOURCE\index.htm.

Aviso de marcas registradas

Allen-Bradley, ControlBus, ControlFLASH, Compact GuardLogix, Compact I/O, ControlLogix, CompactLogix, DCM, DH+, Data Highway Plus, DriveLogix, DPI, DriveTools, Explorer, FactoryTalk, FactoryTalk Administration Console, FactoryTalk Alarms and Events, FactoryTalk Batch, FactoryTalk Directory, FactoryTalk Security, FactoryTalk Services Platform, FactoryTalk View, FactoryTalk View SE, FLEX Ex, FlexLogix, FLEX I/O, Guard I/O, High Performance Drive, Integrated Architecture, Kinetix, Logix5000, LOGIX 5000, Logix5550, MicroLogix, DeviceNet, EtherNet/IP, PLC-2, PLC-3, PLC-5, PanelBuilder, PowerFlex, PhaseManager, POINT I/O, PowerFlex, Rockwell Automation, RSBizWare, Rockwell Software, RSEmulate, Historian, RSFieldbus, RSLinx, RSLogix, RSNetWorx for DeviceNet, RSNetWorx for EtherNet/IP, RSMACC, RSView, RSView32, Rockwell Software Studio 5000 Automation Engineering & Design Environment, Studio 5000 View Designer, SCANport, SLC, SoftLogix, SMC Flex, Studio 5000, Ultra 100, Ultra 200, VersaView, WINtelligent, XM, SequenceManager son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Cualquier logotipo, software o hardware propiedad de Rockwell Automation que no se mencione en este documento también es una marca, registrada o no, de Rockwell Automation, Inc.

Otras marcas comerciales

CmFAS Assistant, CmDongle, CmStick, CodeMeter, CodeMeter Control Center y WIBU son marcas comerciales de WIBU-SYSTEMS AG en Estados Unidos y/o los demás países.

El resto de marcas registradas son propiedad de sus titulares respectivos y son reconocidas expresamente en este documento.

Garantía

Este producto tiene la garantía de la licencia del producto. El rendimiento del producto puede resultar afectado por la configuración del sistema, la aplicación llevada a cabo, el control del operador, el mantenimiento y otros factores. Rockwell Automation no es responsable de estos factores que intervienen. Las instrucciones de este documento no cubren todos los detalles o todas las variaciones en el equipo, el procedimiento o el proceso descrito, ni ofrecen indicaciones para satisfacer cada contingencia posible durante la instalación, la operación o el mantenimiento. La implementación de este producto puede variar entre los usuarios.

Este documento es actual en el momento de la versión del producto. Sin embargo, el software correspondiente puede haber sufrido modificaciones desde el lanzamiento de la versión. Rockwell Automation, Inc. se reserva el derecho para cambiar cualquier información contenida en este documento o el software en cualquier momento sin previo aviso. Es su responsabilidad obtener la información más actual disponible en Rockwell al instalar o utilizar este producto.

Conformidad medioambiental

Rockwell Automation mantiene información medioambiental actual del producto en su sitio web en
<http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>

Póngase en contacto con Rockwell

Teléfono del servicio técnico: 1.440.646.3434

Soporte en línea: <http://www.rockwellautomation.com/support/>

Instrucciones de alarma

Instrucciones de alarma

Use las instrucciones de alarmas para supervisar y controlar las condiciones de alarma.

Las instrucciones de alarmas basadas en Logix integran las alarmas entre las aplicaciones RSView® SE y los controladores LOGIX 5000™.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado



Si:	Use:
Se proporcionan alarmas para cualquier valor booleano discreto para un diagrama de escalera, un bloque de funciones o texto estructurado,	instrucción Alarma digital (ALMD).
Se proporcionan alarmas de nivel y de índice de cambio para cualquier señal analógica para un diagrama de escalera, un bloque de funciones, diagramas y texto estructurado,	instrucción Alarma analógica (ALMA)
Se emite una operación especificada para todas las condiciones de alarma del grupo de alarmas especificado,	instrucción Operación de grupo de alarmas (ASO).

Consulte también

[Matriz \(Archivo\)/Instrucciones misceláneas](#) en la [página 501](#)

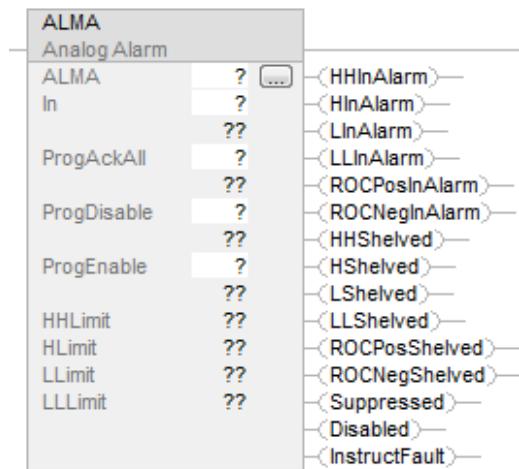
[Instrucciones de conversión ASCII en la página 859](#)

Alarma analógica (ALMA)

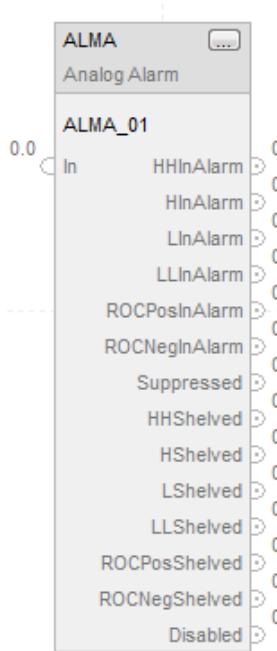
Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción ALMA proporciona el nivel y el índice de cambio de alarma para cualquier señal analógica.

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

ALMA (ALMA,In,ProgAckAll,ProgDisable,ProgEnable)

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Format	Descripción
ALMA	ALARM_ANALOG	Estructura	Estructura ALMA
In	REAL DINT INT SINT	Etiqueta Inmediato	Valor de entrada de alarma, que se compara con los límites de alarma para detectar la condición de alarma.
ProgAckAll	BOOL	Etiqueta Inmediato	En la transición de Falso a Verdadero, confirmar todas las condiciones de alarma que requieran confirmación.
ProgDisable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, desactiva la alarma (no anula los comandos de habilitación).
ProgEnable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, activa la alarma (tiene prioridad sobre los comandos de deshabilitación).

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Format	Descripción
ALMA tag	ALARM_ANALOG	estructura	Estructura ALMA

Texto estructurado

Operando	Tipo	Format	Descripción
ALMA	ALARM_ANALOG	Estructura	Estructura ALMA
In	REAL DINT INT SINT	Etiqueta Inmediato	Valor de entrada de alarma, que se compara con los límites de alarma para detectar la condición de alarma.
ProgAckAll	BOOL	Etiqueta Inmediato	En la transición de Falso a Verdadero, confirmar todas las condiciones de alarma que requieran confirmación.
ProgDisable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, desactiva la alarma (no anula los comandos de habilitación).
ProgEnable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, activa la alarma (tiene prioridad sobre los comandos de deshabilitación).

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones en texto estructurado.

Estructura ALMA**Parámetros de entrada**

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	<p>Diagrama de escalera: Corresponde al estado de reglón. Si no está en falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan.</p> <p>Texto estructurado: Si no está en falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan.</p> <p>Está establecido de forma predeterminada.</p> <p>Bloque de funciones: Si no está en falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan.</p> <p>Está establecido de forma predeterminada.</p>

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
In	REAL	Valor de entrada de alarma, que se compara con los límites de alarma para detectar la condición de alarma. Valor predeterminado = 0,0. Diagrama de escalera: Copiado del operando de instrucción. Texto estructurado: Copiado del operando de instrucción.
InFault	BOOL	Indicador de estado incorrecto para la entrada. La aplicación de usuario puede establecer InFault para indicar que hay un error en la señal de entrada. Cuando se establece, la instrucción establece InFaulted (Status.1). Cuando se borra y se establece en falso, la instrucción desactiva InFaulted (Status.1). En cualquier caso, la instrucción sigue evaluando las condiciones de alarma de In. El valor predeterminado está en falso (buen estado).
HHEnabled	BOOL	Detección de condición de alarma alta alta. Establecer en verdadero para habilitar la detección de la condición de alarma alta alta. Borrar y establecer en falso para hacer que la detección no esté disponible para la condición de alarma alta alta. Está establecido de forma predeterminada.
HEnabled	BOOL	Detección de condición de alarma alta. Establecer en verdadero para habilitar la detección de la condición de alarma alta. Borrar y establecer en falso para hacer que la detección no esté disponible para la condición de alarma alta. Está establecido de forma predeterminada.
LEnabled	BOOL	Detección de la condición de alarma baja. Establecer en verdadero para habilitar la detección de la condición de alarma baja. Borrar y establecer en falso para hacer que la detección no esté disponible para la condición de alarma baja. Está establecido de forma predeterminada.
LLEnabled	BOOL	Detección de la condición de alarma baja baja. Establecer en verdadero para habilitar la detección de la condición de alarma baja baja. Borrar y establecer en falso para hacer que la detección no esté disponible para la condición de alarma baja baja. Está establecido de forma predeterminada.
AckRequired	BOOL	Especifica si es necesaria la confirmación de la alarma. Cuando se establece en verdadero, se necesita confirmación. Cuando se borra y se establece en falso, no se necesita confirmación y HHAcked, HAcked, LAcked, LLAcked, ROCPosAcked y ROCNegAcked están siempre establecidos en verdadero. El valor predeterminado es verdadero.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
ProgAckAll	BOOL	<p>El programa del usuario lo establece en verdadero para confirmar todas las condiciones de alarma. Solo surte efecto si no se confirma alguna condición de alarma. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso.</p> <p>Diagrama de escalera: Copiado del operando de instrucción. Texto estructurado: Copiado del operando de instrucción.</p>
OperAckAll	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para confirmar todas las condiciones de alarma. Solo surte efecto si no se confirma alguna condición de alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>
HHProgAck	BOOL	<p>Confirmación del programa de alarma alta alta. Establecido en verdadero por el programa de usuario para confirmar una condición alta alta. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso.</p>
HHOperAck	BOOL	<p>Confirmación del operador de alarma alta alta. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para confirmar la condición alta alta. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>
HProgAck	BOOL	<p>Confirmación del programa de alarma alta. Establecido en verdadero por el programa de usuario para confirmar una condición alta. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso.</p>
HOperAck	BOOL	<p>Confirmación del operador de alarma alta. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para confirmar la condición alta. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>
LProgAck	BOOL	<p>Confirmación del programa de alarma baja. Establecido en verdadero por el programa de usuario para confirmar una condición baja. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso.</p>
LOperAck	BOOL	<p>Confirmación del operador de alarma baja. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para confirmar la condición baja. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
LLProgAck	BOOL	Confirmación del programa de alarma baja baja. Establecido en verdadero por el programa de usuario para confirmar una condición baja baja. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso.
LLOperAck	BOOL	Confirmación del operador de alarma baja baja. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para confirmar la condición baja baja. Solo surte efecto si no se confirma la condición de alarma. La instrucción de alarma borra este parámetro en falso. El valor predeterminado es falso.
ROCPoSProgAck	BOOL	Confirmación del programa de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero por el programa del usuario para confirmar una condición de índice de cambio positivo. Necesita una transición de falso a verdadero mientras no se confirme la condición de alarma. El valor predeterminado es falso.
ROCPoSOperAck	BOOL	Confirmación del operador de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para confirmar una condición de índice de cambio positivo. Necesita una transición de falso a verdadero mientras no se confirme la condición de alarma. La instrucción de alarma establece este parámetro en falso. El valor predeterminado es falso.
ROCNegProgAck	BOOL	Confirmación del programa de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero por el programa del usuario para confirmar una condición de índice de cambio negativo. Necesita una transición de falso a verdadero mientras no se confirme la condición de alarma. El valor predeterminado es falso.
ROCNegOperAck	BOOL	Confirmación del operador de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para confirmar una condición de índice de cambio negativo. Necesita una transición de falso a verdadero mientras no se confirme la condición de alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.
ProgSuppress	BOOL	El programa del usuario lo establece en verdadero para suprimir la alarma. Está borrado de forma predeterminada.
OperSuppress	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para suprimir la alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.
ProgUnsuppress	BOOL	El programa del usuario lo establece en verdadero para anular la supresión de la alarma. Tiene prioridad sobre los comandos de supresión. El valor predeterminado es falso.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
OperUnsuppress	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para anular la supresión de la alarma. Tiene prioridad sobre los comandos de supresión. La instrucción de alarma establece este parámetro en falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>
HOperShelve	BOOL	<p>Archivado del operador alto alto. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para archivar o rarchivar la condición alta alta. Requiere una transición de falso a verdadero. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p> <p>Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado.</p> <p>El archivado de una alarma pospone el procesamiento de alarma. Es como suprimir una alarma, excepto que ese archivado tiene un tiempo limitado. Si se confirma una alarma mientras se está archivando, permanece confirmada incluso si vuelve a estar activa de nuevo. Se convierte en no confirmada cuando finaliza la duración del archivado.</p>
HOperShelve	BOOL	<p>Archivado del operador alto. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para archivar o rarchivar la condición alta. Requiere una transición desde falso en un escaneado del programa a verdadero en el siguiente escaneado del programa. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p> <p>Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado.</p>
LOperShelve	BOOL	<p>Archivado del operador bajo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para archivar o rarchivar la condición baja. Requiere una transición desde falso en un escaneado del programa a verdadero en el siguiente escaneado del programa. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p> <p>Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado.</p>
LLOperShelve	BOOL	<p>Archivado del operador bajo bajo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para archivar o rarchivar la condición baja baja. Requiere una transición desde falso en un escaneado del programa a verdadero en el siguiente escaneado del programa. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p> <p>Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado.</p>

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
ROCPoSOperShelve	BOOL	Archivado del operador de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para archivar o rearchivar una condición de índice de cambio positivo. Requiere una transición desde falso en un escaneado del programa a verdadero en el siguiente escaneado del programa. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso. Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado.
ROCNegOperShelve	BOOL	Archivado del operador de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para archivar o rearchivar una condición de índice de cambio negativo. Requiere una transición desde falso en un escaneado del programa a verdadero en el siguiente escaneado del programa. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso. Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado.
ProgUnshelveAll	BOOL	Establecido en verdadero por el programa de usuario para desarchivar todas las condiciones de esta alarma. Si se establece en verdadero tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.
HHOperUnshelve	BOOL	Desarchivado del operador alto alto. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para desarchivar la condición alta alta. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Si se establece en verdadero tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.
HOperUnshelve	BOOL	Desarchivado del operador alto. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para desarchivar la condición alta. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Si se establece en verdadero tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.
LOperUnshelve	BOOL	Desarchivado del operador bajo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para desarchivar la condición baja. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Si se establece en verdadero tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.
LLOperUnshelve	BOOL	Desarchivado del operador bajo bajo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para desarchivar la condición baja baja. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Si se establece en verdadero tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
ROCPoSOperUnshelve	BOOL	Desarchivado del operador de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para desarchivar una de índice de cambio positivo. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Si se establece tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.
ROCNegOperUnshelve	BOOL	Desarchivado del operador de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero por la interfaz de operador para desarchivar una de índice de cambio negativo. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Si se establece en verdadero tanto archivar como desarchivar, los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El valor predeterminado es falso.
ProgDisable	BOOL	Copiado del operando de instrucción.
OperDisable	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para deshabilitar la alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.
ProgEnable	BOOL	Copiado del operando de instrucción.
OperEnable	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para habilitar la alarma. Tiene prioridad sobre el comando de inhabilitación. La instrucción de alarma borra este parámetro en falso. El valor predeterminado es falso.
AlarmCountReset	BOOL	Establecido en verdadero por la interfaz de operador para restablecer los conteos de alarma para todas las condiciones. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.
HHMinDurationEnable	BOOL	Habilitación de la duración mínima de alarma alta-alta. Establecer en verdadero para habilitar el temporizador de duración mínima cuando se detecta la condición alta alta. El valor predeterminado es verdadero.
HMinDurationEnable	BOOL	Habilitación de la duración mínima de alarma alta. Establecer en verdadero para habilitar el temporizador de duración mínima cuando se detecta la condición alta. El valor predeterminado es verdadero.
LMinDurationEnable	BOOL	Habilitación de la duración mínima de alarma baja. Establecer en verdadero para habilitar el temporizador de duración mínima cuando se detecta la condición baja. El valor predeterminado es verdadero.
LLMinDurationEnable	BOOL	Habilitación de la duración mínima de alarma baja-baja. Establecer en verdadero para habilitar el temporizador de duración mínima cuando se detecta la condición baja baja. El valor predeterminado es verdadero.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
HHLimit	REAL	Límite de alarma alta alta. Valor válido = HLimit < HHLimit < punto flotante positivo máximo. Valor predeterminado = 0,0.
HHSeverity	DINT	Gravedad de la condición de alarma alta alta. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.
HLimit	REAL	Límite de alarma alta. Valor válido = LLimit < HLimit < HHLimit. Valor predeterminado = 0,0.
HSeverity	DINT	Gravedad de la condición de alarma alta. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.
LLimit	REAL	Límite de alarma baja. Valor válido = LLLimit < LLimit < HLimit. Valor predeterminado = 0,0.
LSeverity	DINT	Gravedad de la condición de alarma baja. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.
LLLlimit	REAL	Límite de alarma baja baja. Valor válido = punto flotante negativo máximo < LLLlimit < LLimit. Valor predeterminado = 0,0.
LLSeverity	DINT	Gravedad de la condición de alarma baja baja. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
MinDurationPRE	DINT	<p>Duración mínima preseleccionada (en milisegundos) para que una condición de nivel de alarma se mantenga como verdadera antes de que la condición se marque como InAlarm y se envíe la notificación de alarma a los clientes. El controlador recopila los datos de alarma tan pronto como se detecta la condición de alarma para que no se pierdan datos mientras se espera hasta alcanzar la duración mínima. No se aplica a los límites del índice de cambio o a condiciones para las que la detección de la duración mínima está deshabilitada. MinDurationPRE sólo se aplica a la primera excursión desde el estado normal en cualquier dirección. Por ejemplo, una vez que la condición alta excede el tiempo de espera, la condición alta alta se activa inmediatamente, al mismo tiempo que la condición baja espera a que llegue el tiempo de espera.</p> <p>Valor válido = 0...2147483647.</p> <p>Valor predeterminado = 0.</p>
ShelveDuration	DINT	<p>Duración del tiempo (en minutos) en la que se archivará una alarma archivada. El tiempo mínimo es un minuto. El tiempo máximo lo define MaxShelveDuration.</p>
MaxShelveDuration	DINT	<p>Duración máxima del tiempo (en minutos) en la que se puede archivar una alarma.</p>
Deadband	REAL	<p>Banda muerta para detectar que los niveles de alarma alta alta, alta, baja y baja baja han vuelto a normal. Una banda muerta distinta a cero puede reducir la vibración de la condición de alarma si el valor In cambia continuamente pero permanece cerca del umbral de condición de nivel. El valor de banda muerta no afecta a la transición al estado InAlarm (activo). Una vez que la condición de nivel está activa, pero antes de que la condición vuelva al estado inactivo (normal), el valor In debe:</p> <p>Caiga por debajo del umbral menos la banda muerta (para condiciones alta y alta alta)</p> <p>O</p> <p>esté por encima del umbral más la banda muerta (para condiciones baja y baja baja).</p> <p>La banda muerta no se utiliza para condicionar la medición de tiempo de duración mínima.</p> <p>Valor válido = 0 = Banda muerta < Abarca desde la primera alarma baja habilitada hasta la primera alarma alta habilitada.</p> <p>Valor predeterminado = 0,0.</p>
ROCPoSLimit	REAL	<p>Límite para un índice de cambio en aumento en unidades por segundo. La detección está habilitada para cualquier valor > 0,0 si ROCPPeriod también es > 0,0.</p> <p>Valor válido = de 0,0 al punto flotante posible máximo.</p> <p>Valor predeterminado = 0,0.</p>

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
ROCPoSSeverity	DINT	Gravedad de la condición de índice de cambio en aumento. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.
ROCNegLimit	REAL	Límite para un índice de cambio en descenso en unidades por segundo. La detección está habilitada para cualquier valor > 0,0 si ROCPeriod también es > 0,0. Valor válido = de 0,0 al punto flotante posible máximo. Valor predeterminado = 0,0.
ROCNegSeverity	DINT	Gravedad de la condición de índice de cambio en descenso. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.
ROCPeriod	REAL	Período de tiempo en segundos para calcular (intervalo de muestreo) el valor del índice de cambio. Cada vez que caduque el intervalo de muestreo, se almacena una nueva muestra de In y se vuelve a calcular el valor ROC. En vez de un bit de habilitación como otros estados en la alarma analógica, la detección del índice de cambio se habilita poniendo cualquier valor distinto de cero en el ROCPeriod. Válido = 0,0...32767,0 Valor predeterminado = 0,0.

Parámetros de salida

Estos parámetros de salida son comunes para la lógica de escalera.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
AnyInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de alarma y estado de confirmación. Establecido en verdadero cuando se detecta cualquier condición de alarma y no se ha confirmado. Borrado y establecido en falso cuando ninguna condición de alarma esté activa, confirmada o ambas.
HHInAlarm	BOOL	Estado de condición de alarma alta alta. Establecido en verdadero cuando una condición alta alta se activa. Borrado y establecido en falso cuando no hay ninguna condición alta alta.
HInAlarm	BOOL	Estado de condición de alarma alta. Establecido en verdadero cuando una condición alta se activa. Borrado y establecido en falso cuando no hay ninguna condición alta.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
LInAlarm	BOOL	Estado de condición de alarma baja. Establecido en verdadero cuando una condición baja se activa. Borrado y establecido en falso cuando no hay ninguna condición baja.
LLInAlarm	BOOL	Estado de la condición de alarma baja baja. Establecido en verdadero cuando una condición baja baja se activa. Borrado y establecido en falso cuando no hay ninguna condición baja baja.
ROCPoInAlarm	BOOL	Estado de condición de alarma de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero cuando haya una condición de índice de cambio positivo. Borrado y establecido en falso cuando no hay ninguna condición positiva de índice de cambio.
ROCNegInAlarm	BOOL	Estado de condición de alarma de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero cuando haya una condición de índice de cambio negativo. Borrado y establecido en falso cuando no hay ninguna condición negativa de índice de cambio.
ROC	REAL	Índice de cambio calculado del valor In. Este valor se actualiza cuando se escanea la instrucción después de cada ROCPeriod transcurrido. Se utiliza el valor ROC para evaluar las condiciones de ROCPoInAlarm y ROCNegInAlarm. ROC = (muestra actual de In – muestra anterior de In)/ROCPeriod.
HHAcked	BOOL	Estado confirmado de condición alta alta. Establecido en verdadero cuando una condición alta alta se confirma. Siempre establecido en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso. Borrado y establecido en falso cuando no se confirma ninguna condición alta alta.
HAcked	BOOL	Estado confirmado de condición alta. Establecido en verdadero cuando una condición alta se confirma. Siempre establecido en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso. Borrado y establecido en falso cuando no se confirma ninguna condición alta.
LAcked	BOOL	Estado confirmado de condición baja. Establecido en verdadero cuando una condición baja se confirma. Siempre establecido en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso. Borrado y establecido en falso cuando no se confirma ninguna condición baja.
LLAcked	BOOL	Estado confirmado de condición baja baja. Establecido en verdadero cuando una condición baja baja se confirma. Siempre establecido en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso. Borrado y establecido en falso cuando no se confirma ninguna condición baja baja.
ROCPoAcked	BOOL	Estado confirmado de condición de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero cuando se confirma una condición positiva de índice de cambio. Siempre establecido en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso. Borrado y establecido en falso cuando no se confirma ninguna condición positiva de índice de cambio.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
ROCNegAcked	BOOL	Estado confirmado de condición de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero cuando se confirma una condición negativa de índice de cambio. Siempre establecido en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso. Borrado y establecido en falso cuando no se confirma ninguna condición negativa de índice de cambio.
HHInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de condición alta alta y estado de no confirmación. Establecido en verdadero cuando la condición alta alta está activa (HHInAlarm es verdadero) y no confirmada. Se borra a falso cuando la condición alta alta no está activa, está confirmada o ambas.
HInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de condición alta y estado de no confirmación. Establecido en verdadero cuando la condición alta está activa (HInAlarm es verdadero) y no confirmada. Se borra y se establece en falso cuando la condición alta no está activa, está confirmada o ambas.
LInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de condición baja y estado de no confirmación. Establecido en verdadero cuando la condición baja está activa (LInAlarm es verdadero) y no confirmada. Se borra y se establece en falso cuando la condición baja no está activa, está confirmada o ambas.
LLInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de condición baja baja y estado de no confirmación. Establecido en verdadero cuando la condición baja baja está activa (LLInAlarm es verdadero) y no confirmada. Se borra y se establece en falso cuando la condición baja baja no está activa, está confirmada o ambas.
ROCPoSInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de condición de índice de cambio positivo y estado de no confirmación. Establecido en verdadero cuando la condición de índice de cambio positivo está activa (ROCPoSInAlarm es verdadero) y no confirmada. Se borra y se establece en falso cuando la condición de índice de cambio positivo no está activa, está confirmada o ambas.
ROCNegInAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de condición de índice de cambio negativo y estado de no confirmación. Establecido en verdadero cuando la condición de índice de cambio negativo está activa (ROCNegInAlarm es verdadero) y no confirmada. Se borra y se establece en falso cuando la condición de índice de cambio negativo no está activa, está confirmada o ambas.
Suppressed	BOOL	Estado de alarma suprimida. Establecido en verdadero cuando se haya suprimido la alarma. Se borra y se establece en falso cuando no se ha suprimido la alarma.
HHShelved	BOOL	Estado de archivado de la condición alta alta. Establecido en verdadero cuando una condición alta alta se archiva. Se borra y se establece en falso cuando la condición alta alta se desarchiva.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
HShelved	BOOL	Estado de archivado de la condición alta. Establecido en verdadero cuando una condición alta se archiva. Se borra y se establece en falso cuando la condición alta se desarchiva.
LShelved	BOOL	Estado de archivado de la condición baja. Establecido en verdadero cuando una condición baja se archiva. Se borra y se establece en falso cuando la condición baja se desarchiva.
LLShelved	BOOL	Estado de archivado de la condición baja baja. Establecido en verdadero cuando una condición baja baja se archiva. Se borra y se establece en falso cuando la condición baja baja se desarchiva.
ROCPoSShelved	BOOL	Estado archivado de condición de índice de cambio positivo. Establecido en verdadero cuando se archiva una condición de índice de cambio positivo. Se borra y se establece en falso cuando la condición de índice de cambio positivo se desarchiva.
ROCNegShelved	BOOL	Estado archivado de condición de índice de cambio negativo. Establecido en verdadero cuando se archiva una condición de índice de cambio negativo. Se borra y se establece en falso cuando la condición de índice de cambio negativo se desarchiva.
Deshabilitado	BOOL	Estado de alarma deshabilitada. Establecido en verdadero cuando la alarma no está disponible (deshabilitada). Se borra y se establece en falso cuando se haya habilitado la alarma.
Commissioned	BOOL	El bit activado no se utiliza.
MinDurationACC	DINT	No utilizado. El valor siempre es 0.
HHInAlarmTime	LINT	Marca de tiempo cuando la instrucción ALMA detecta que el valor In ha excedido el límite de la condición alta para la transición más reciente al estado activo.
HHAlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la condición alta alta. Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.
HInAlarmTime	LINT	Marca de tiempo cuando la instrucción ALMA detecta que el valor In ha excedido el límite de la condición alta para la transición más reciente al estado activo.
HAlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la condición alta. Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.
LInAlarmTime	LINT	Marca de tiempo cuando la instrucción ALMA detecta que el valor In ha excedido el límite de la condición baja para la transición más reciente al estado activo.
LAlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la condición baja. Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.
LLInAlarmTime	LINT	Marca de tiempo cuando la instrucción ALMA detecta que el valor In ha excedido el límite de la condición baja baja para la transición más reciente al estado activo.
LLAlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la condición baja baja. Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
ROCPoInAlarmTime	LINT	Marca de tiempo cuando la instrucción ALMA detecta que el valor In ha excedido el límite de la condición de índice de cambio positivo para la transición más reciente al estado activo.
ROCPoInAlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la condición de índice de cambio positivo. Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.
ROCNegInAlarmTime	LINT	Marca de tiempo cuando la instrucción ALMA detecta que el valor In ha excedido el límite de la condición de índice de cambio negativo para la transición más reciente al estado activo.
ROCNegAlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la condición de índice de cambio negativo. Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.
AckTime	LINT	Marca de tiempo de la confirmación de la condición más reciente. Si la alarma no requiere confirmación, esta marca de tiempo es igual a la hora de alarma de la condición más reciente.
RetToNormalTime	LINT	Marca de tiempo de alarma que vuelve a un estado normal.
AlarmCountResetTime	LINT	Marca de tiempo que indica cuándo se ha restablecido el conteo de alarmas.
ShelveTime	LINT	La marca de tiempo indica cuando una condición de alarma se ha archivado por última vez. Establecido por el controlador cuando una condición de alarma se archiva. Todas las condiciones de alarma se pueden archivar y desarchivar varias veces. Cada vez que la condición de alarma se archiva la marca de tiempo se establece en la hora actual.
UnshelveTime	LINT	Marca de tiempo que indica cuando todas las condiciones de alarma se van a desarchivar. El valor solo se establece cuando no se ha archivado todavía ninguna condición de alarma. La marca de tiempo viene determinado por la suma del periodo de tiempo de ShelveDuration y la hora actual. Si una condición de alarma se desarchiva de forma programática o por un operador y no se archiva ninguna otra condición de alarma, entonces el valor se establece en la hora actual.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción		
Status	DINT	Indicadores de estado combinado: Indicador de estado Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580
		Status.0 = InstructFault	X	X
		Status.1 = InFaulted	X	X
		Status.2 = SeverityInv	X	X
		Status.3 = AlarmLimitsInv	X	X
		Status.4 = DeadbandInv	X	X
		Status.5 = ROCPosLimitInv	X	X
		Status.6 = ROCNegLimitInv	X	X
		Status.7 = ROCPeriodInv	X	X
		Status.8 = Overflow	-	X
InstructFault (Status.0)	BOOL	Existen condiciones de error de instrucción No se trata de un error mayor o menor del controlador. Se comprueban los bits de estado restantes para determinar lo que ha ocurrido.		
InFaulted (Status.1)	BOOL	El programa de usuario ha establecido InFault para indicar la existencia de datos de entrada de mala calidad. La alarma sigue evaluando In para las condiciones de alarma.		
SeverityInv (Status.2)	BOOL	La configuración de gravedad de alarma no es válida. Si Gravedad < 1, la instrucción utiliza Gravedad = 1. Si la gravedad > 1000, la instrucción utiliza Severity = 1000.		
AlarmLimitsInv (Status.3)	BOOL	La configuración de límite de alarma no es válida (por ejemplo, LLimit < LLLimit). Si no es válido, la instrucción desactiva todos los bits activos de las condiciones de nivel. Hasta que no se haya eliminado el fallo, no se detectará ninguna condición nueva de nivel.		
DeadbandInv (Status.4)	BOOL	La configuración de banda muerta no es válida. Si no es válida, la instrucción utiliza Banda muerta = 0,0. Valor válido = 0 = Banda muerta < Abarca desde la primera alarma baja habilitada hasta la primera alarma alta habilitada.		

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
ROCPoSLimitInv (Status.5)	BOOL	Límite de índice de cambio positivo no válido. Si no es válido, la instrucción utilizará ROCPoSLimit = 0,0 y la detección de índice de cambio positivo no estará disponible.
ROCNegLimitInv (Status.6)	BOOL	Límite de índice de cambio negativo no válido. Si no es válido, la instrucción utilizará ROCNegLimit = 0,0 y la detección de índice de cambio negativo no estará disponible.
ROCPPeriodInv (Status.7)	BOOL	Período de índice de cambio no válido. Si no es válido, la instrucción utilizará ROCPPeriod = 0,0 y la detección de índice de cambio no estará disponible.
Overflow (Status.8)	BOOL	El bit de desbordamiento se establece en verdadero cuando se detecta una condición de desbordamiento. El bit de desbordamiento se borra y se establece en falso cuando la condición de desbordamiento se ha corregido. Se aplica solamente a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Conectar un botón a la etiqueta OperShelve

La instrucción de alarma solo procesa la etiqueta OperShelve en transición de borrada a establecida, para evitar el rearquivado no deseado de la alarma. Por ejemplo, si un operador presiona un botón de pulsador para archivar la alarma mientras está establecida la etiqueta ProgUnshelve, la alarma no se archiva porque la etiqueta ProgUnshelve tiene prioridad. Para archivar la alarma, el operador puede soltar y volver a presionar el botón una vez borrado ProgUnshelve.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Marcas de estado matemático afectadas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor de entrada es INF o NAN solamente para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570.	4	4

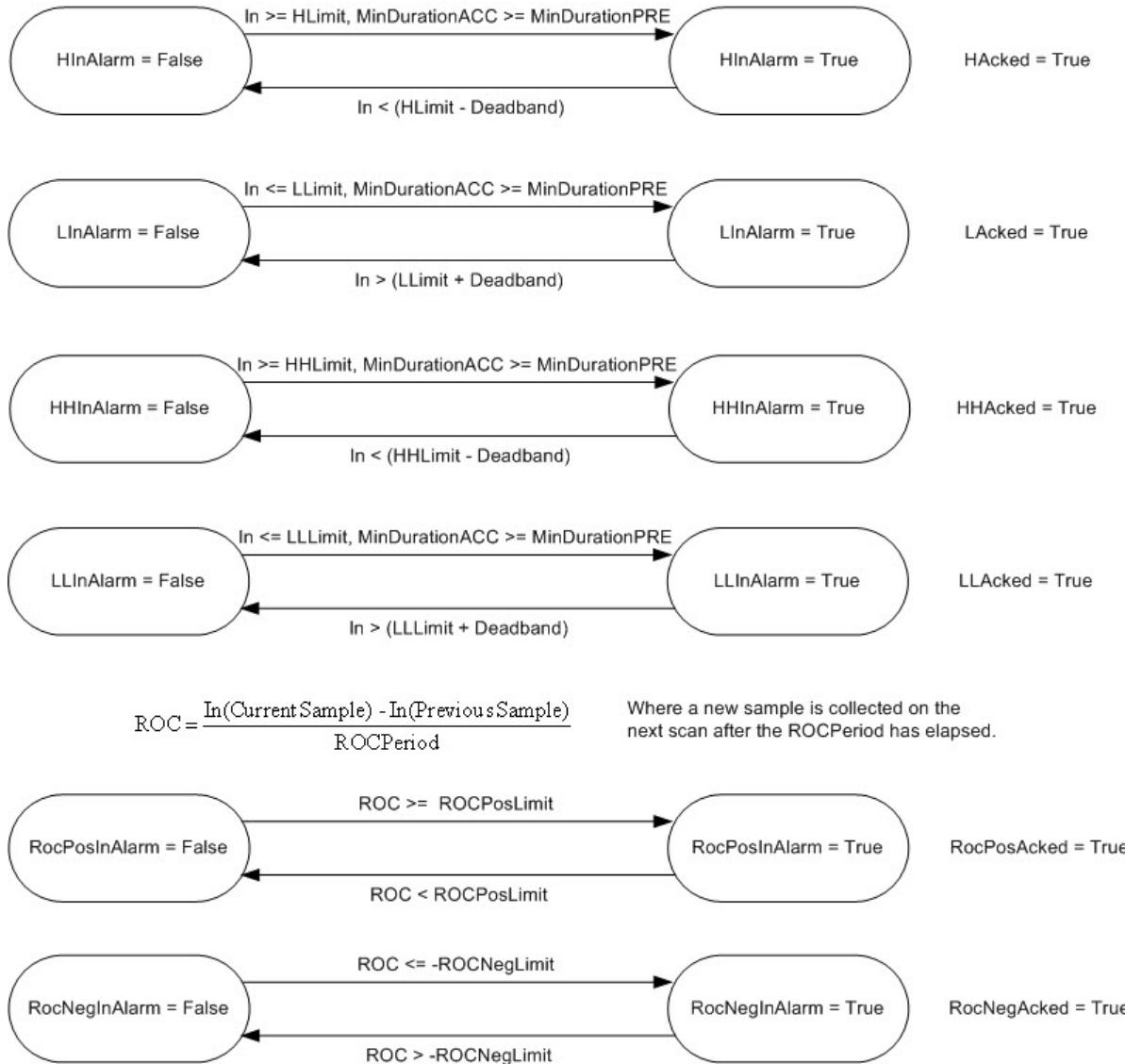
Consulte las Marcas de estado matemático.

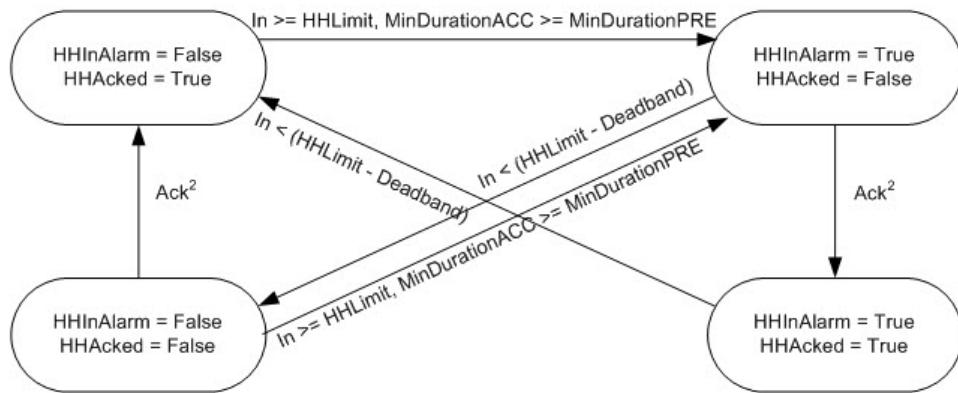
Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte “Índice a través de matrices” para ver si hay fallos de indexación de matrices.

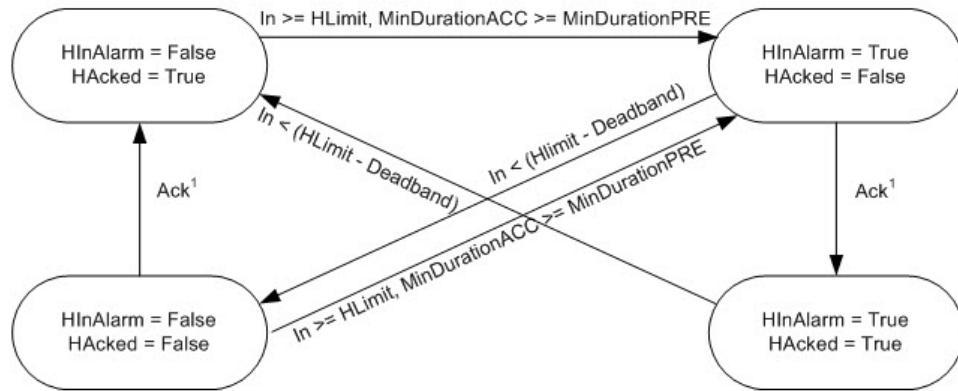
Diagramas de estado de la alarma analógica

Estas ilustraciones muestran la forma en la que la alarma analógica responde a los cambios en las condiciones de alarma y los comandos del operador.

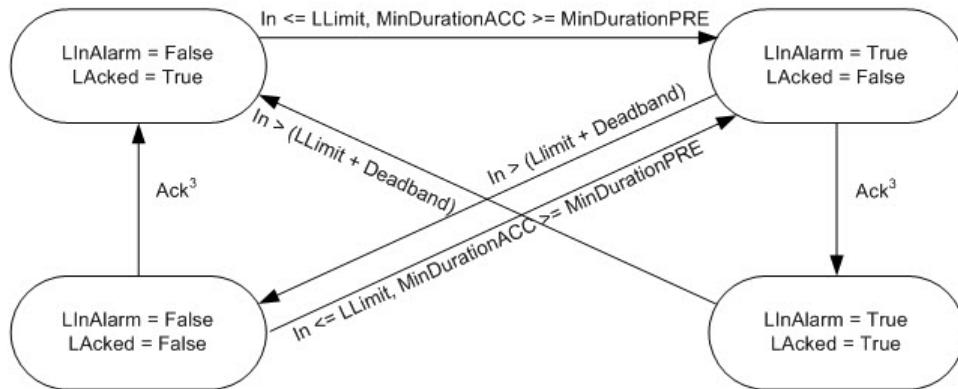
AckRequired = False

AckRequired = True

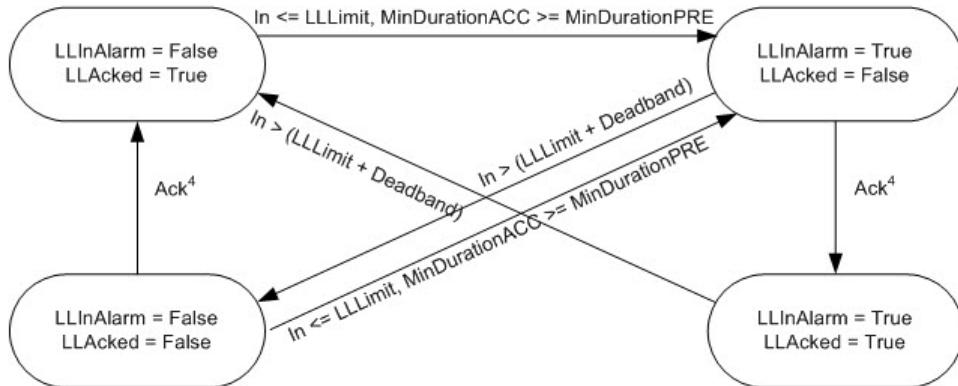
² HH alarm condition can be acked by several different ways: HHProgAck, HHOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



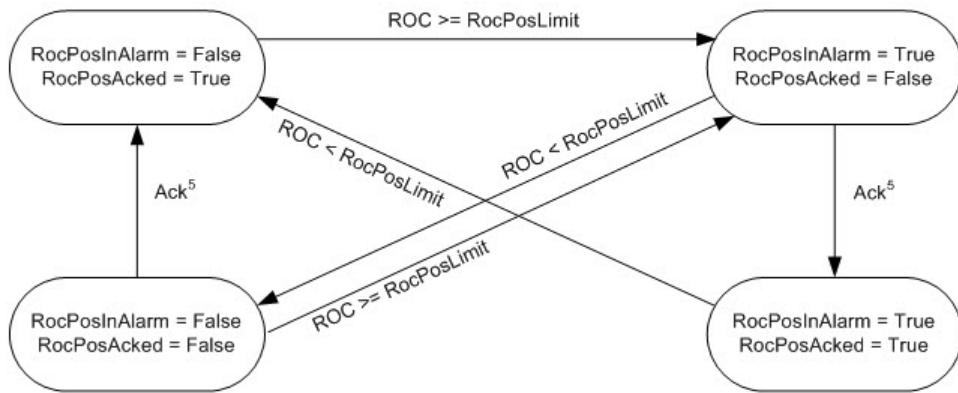
¹ H alarm condition can be acked by several different ways: HProgAck, HOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



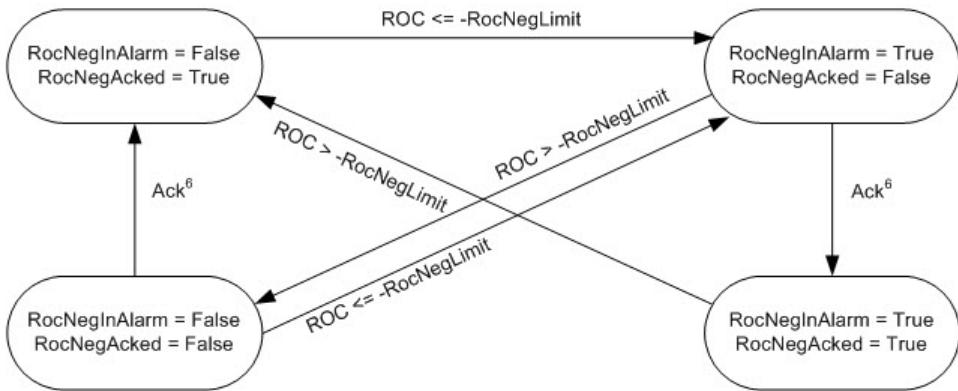
³ L alarm condition can be acked by several different ways: LProgAck, LOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



⁴ LL alarm condition can be acked by several different ways: LLProgAck, LLOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)



⁵ RocPos alarm condition can be acked by several different ways: RocPosProgAck, RocPosOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)

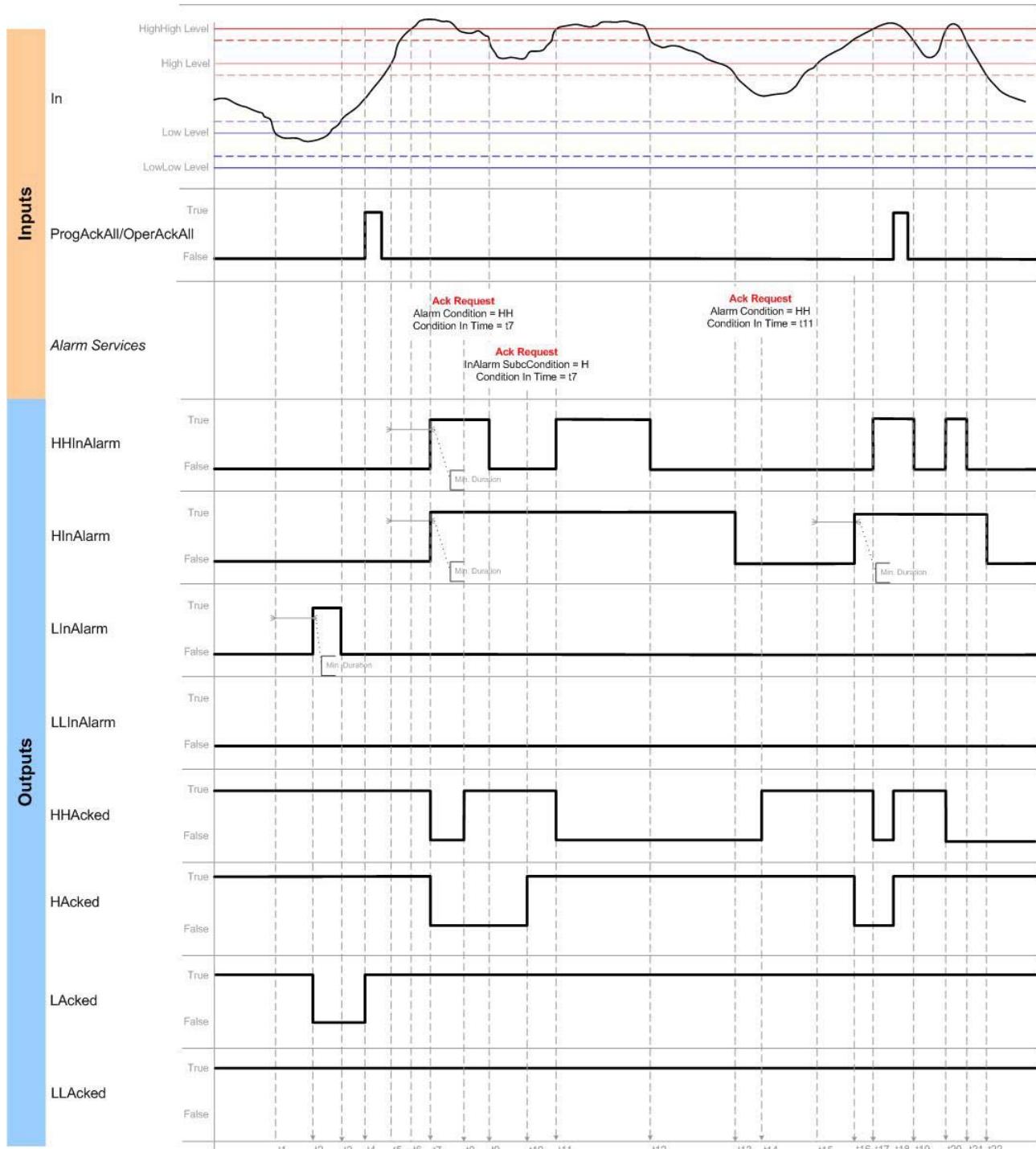


⁶ RocNeg alarm condition can be acked by several different ways: RocNegProgAck, RocNegOperAck, ProgAckAll, OperAckAll, clients (RSLogix 5000, RSview)

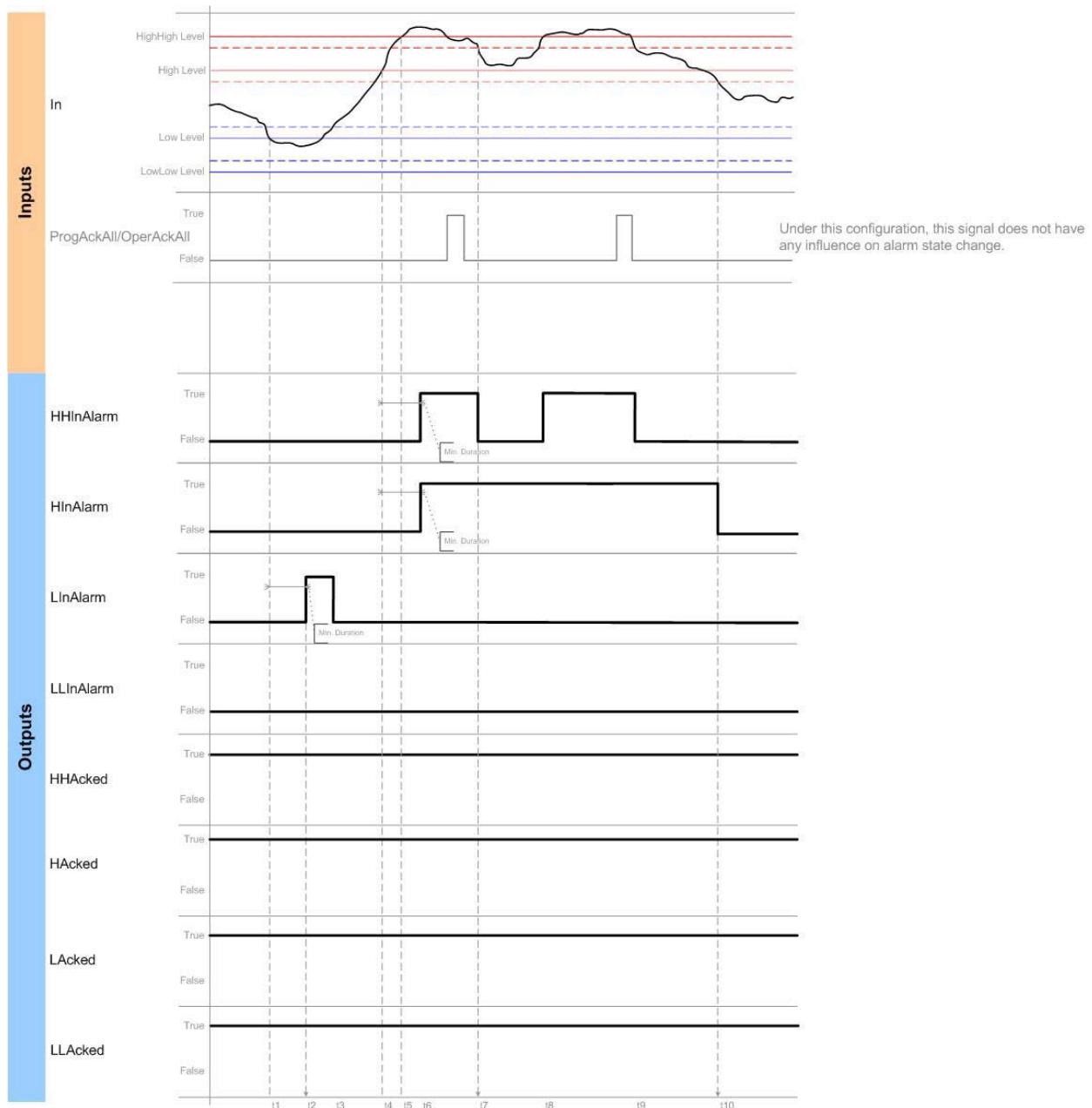
Diagramas de temporización de la alarma analógica

Estos diagramas de temporización muestran la secuencia de las operaciones de la alarma analógica.

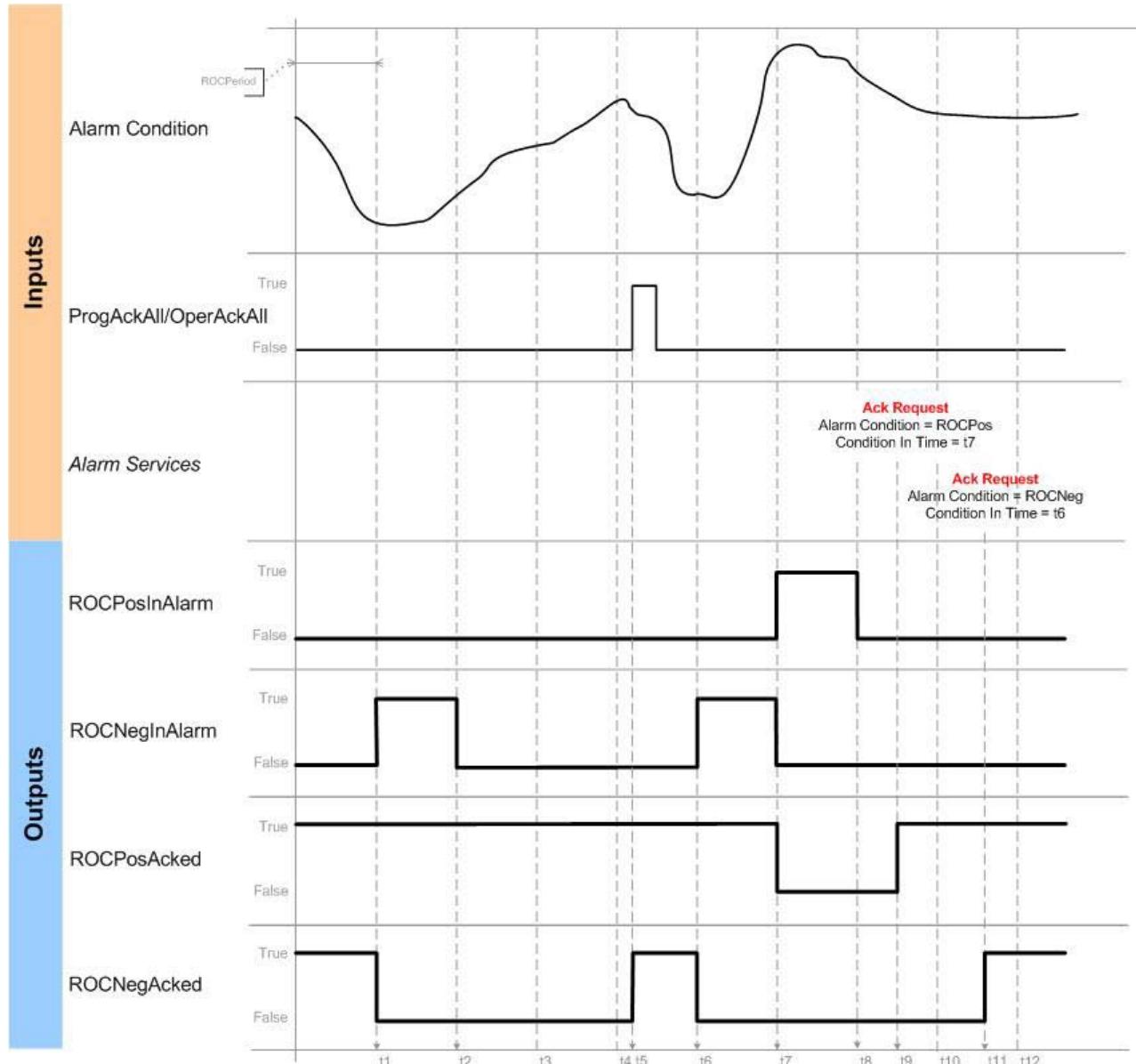
Confirmación de comportamiento del nivel de condiciones



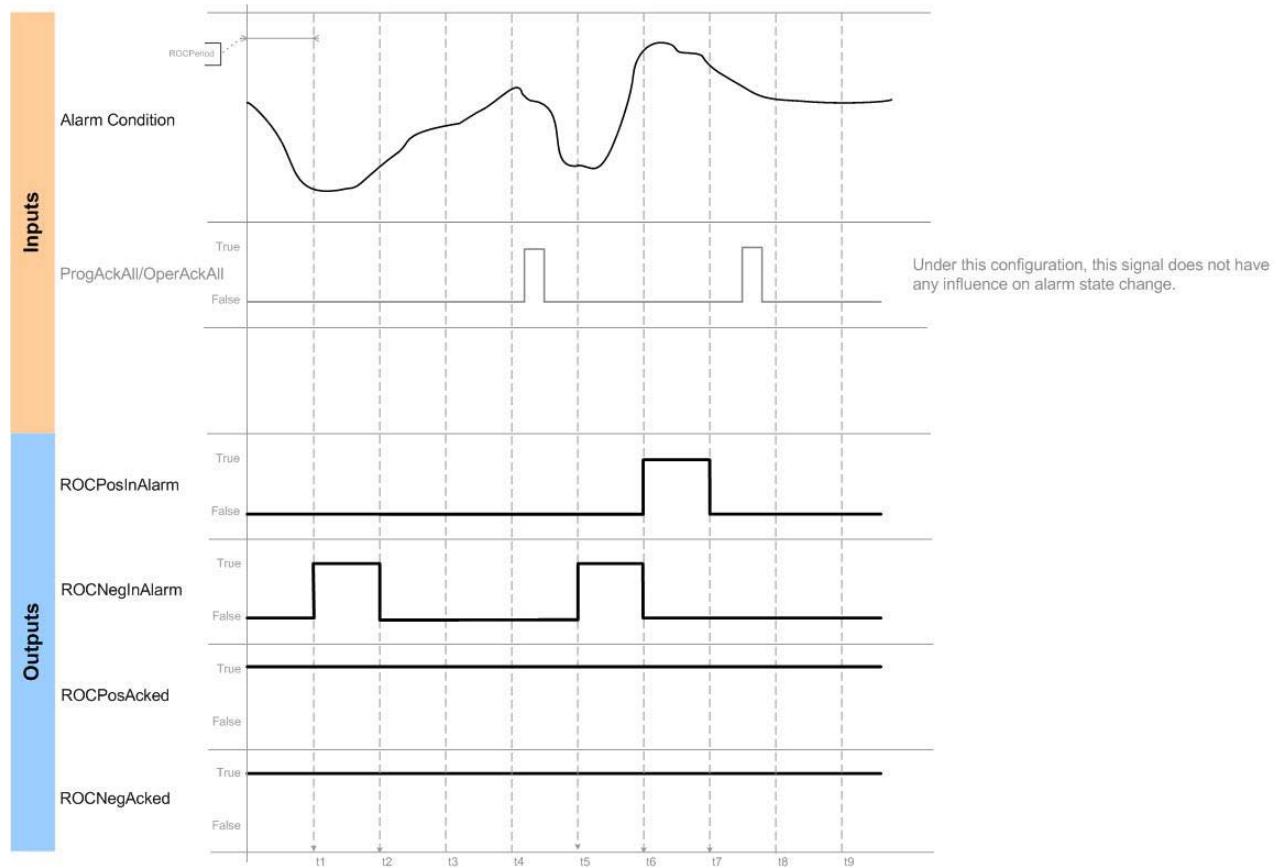
Sin confirmación de comportamiento del nivel de condiciones



Confirmación de comportamiento de las condiciones ROC



Sin confirmación de comportamiento de las condiciones ROC



Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	La condición de salida de renglón se borra a falsa. Se han borrado todos los parámetros de la estructura ALMA. Se han confirmado todas las condiciones de alarma. Se han borrado todas las peticiones del operador. Se han borrado todas las marcas de tiempo. Se han borrado todas las marcas de entrega.
La condición de entrada de renglón es falsa	La condición de salida de renglón se borra a falsa.
La condición de entrada de renglón es verdadera	La condición de salida de renglón se establece en verdadera La instrucción se ejecuta
Post-escaneado	La condición de salida de renglón se borra a falsa

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Tag.EnableOut se borra y se establece en false. Se han borrado todos los parámetros de la estructura ALMA. Se han confirmado todas las condiciones de alarma. Se han borrado todas las peticiones del operador. Se han borrado todas las marcas de tiempo. Se han borrado todas las marcas de entrega.
Tag.EnableIn es falso	Tag.EnableOut se borra a falso
Tag.EnableIn es verdadero	La instrucción se ejecuta Tag.EnableOut se establece en verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Tag.EnableOut se borra a falso

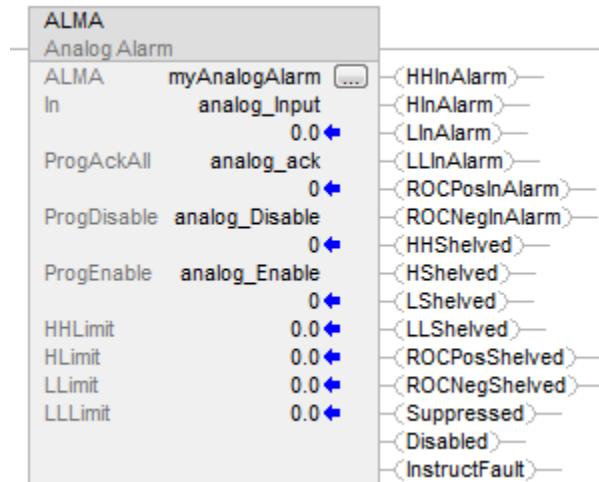
Texto estructurado

En Texto estructurado, EnableIn siempre es verdadero durante un escaneado normal. Por tanto, si la instrucción se encuentra en la ruta de control activada por la lógica, se ejecutará.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

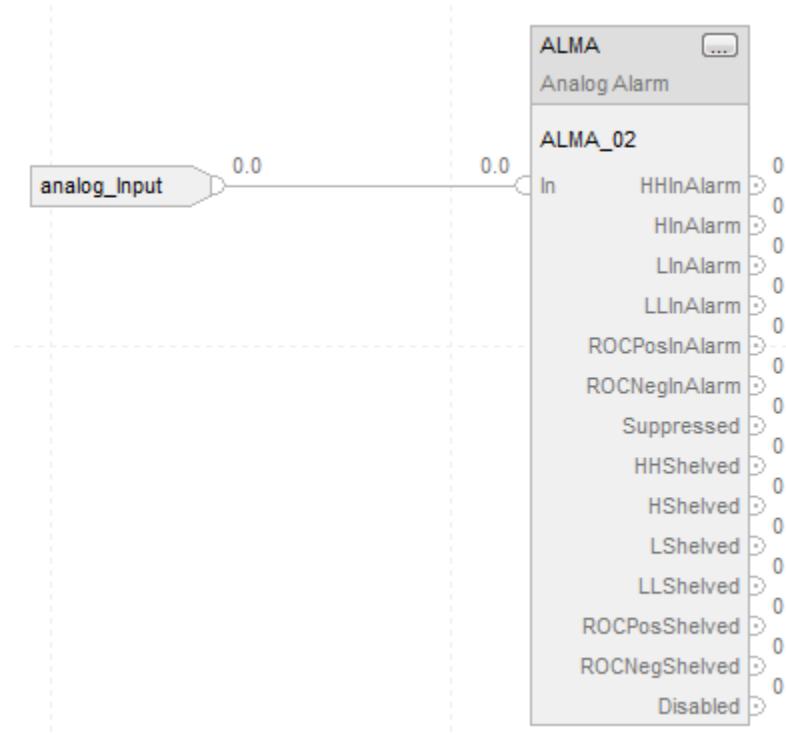
Ejemplos

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

A continuación se muestra un ejemplo de una instrucción de ALMA en bloque de funciones. En este ejemplo, se supervisa el nivel de transmisión del Tanque 32 (Tank32LT) para las condiciones de alarma. Se puede usar la etiqueta Tank32LevelAck para confirmar todas las condiciones de esta alarma.



Texto estructurado

En este ejemplo, se supervisa el nivel de transmisión del Tanque 32 (Tank32LT) para las condiciones de alarma. Se puede usar la etiqueta Tank32LevelAck para confirmar todas las condiciones de esta alarma.

```
ALMA( Tank32Level , Tank32LT , Tank32LevelAck , 0 , 0 );
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

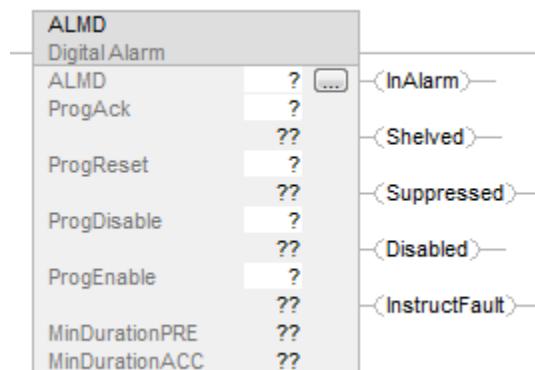
Alarma digital (ALMD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

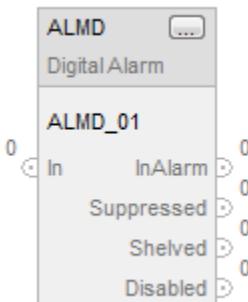
La instrucción ALMD proporciona la alarma para cualquier valor booleano discreto.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
ALMD (ALMD, In, ProgAck, ProgReset, ProgDisable, ProgEnable)
```

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Format	Descripción
ALMD tag	ALARM_DIGITAL	Estructura	Estructura ALMD
ProgAck	BOOL	Etiqueta Inmediato	En la transición de falso a verdadero, confirma la alarma (si requiere confirmación).
ProgReset	BOOL	Etiqueta Inmediato	En la transición de falso a verdadero, restablece la alarma (si requiere restablecimiento).
ProgDisable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, desactiva la alarma (no anula los comandos de habilitación).
ProgEnable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, activa la alarma (tiene prioridad sobre los comandos de deshabilitación).
MinDurationPRE	DINT	Inmediato	Especifica cuánto tiempo debe cumplirse la condición de alarma antes de informar (milisegundos).
MinDurationACC	DINT	Inmediato	Indica el valor de acumulador actuar para el temporizador MinDuration de la alarma.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Format	Descripción
ALMD tag	ALARM_DIGITAL	estructura	Estructura ALMD

Texto estructurado

Operando	Tipo	Format	Descripción
ALMD tag	ALARM_DIGITAL	Estructura	Estructura ALMD
ProgAck	BOOL	Etiqueta Inmediato	En la transición de falso a verdadero, confirma la alarma (si requiere confirmación).
ProgReset	BOOL	Etiqueta Inmediato	En la transición de falso a verdadero, restablece la alarma (si requiere restablecimiento).

ProgDisable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, desactiva la alarma (no anula los comandos de habilitación).
ProgEnable	BOOL	Etiqueta Inmediato	Cuando sea Verdadero, activa la alarma (tiene prioridad sobre los comandos de deshabilitación).
MinDurationPRE	DINT	Inmediato	Especifica cuánto tiempo debe cumplirse la condición de alarma antes de informar (milisegundos).
MinDurationACC	DINT	Inmediato	Indica el valor de acumulador actuar para el temporizador MinDuration de la alarma.

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura ALMD

Parámetros de entrada

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Diagrama de escalera: Corresponde al estado de reglón. No afecta al procesamiento. Bloque de funciones: Si se borra y establece en falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está establecida, la instrucción se ejecuta. El valor predeterminado es verdadero. Texto estructurado: Ningún efecto. La instrucción siempre se ejecuta.
In	BOOL	Entrada de la señal digital a la instrucción. El valor predeterminado es falso. Diagrama de escalera: Sigue la condición de peldaño. Establecido en verdadero si la condición de peldaño es verdadera. Se borra y se establece en falso si la condición de peldaño es falso. Texto estructurado: Copiado del operando de instrucción.
InFault	BOOL	Indicador de estado incorrecto para la entrada. La aplicación de usuario puede establecer InFault para indicar que hay un error en la señal de entrada. Cuando se establece, la instrucción establece InFaulted (Status.1). Cuando se borra y establece en falso, la instrucción desactiva InFaulted (Status.1). En cualquier caso, la instrucción sigue evaluando las condiciones de alarma de In. El valor predeterminado está en falso (buen estado).
Condition	BOOL	Especifica cómo se activa la alarma. Cuando Condition está establecida en verdadera, la condición de alarma se activa si In está establecido en verdadero. Cuando Condition se borra a falso, la condición de alarma se activa si In se borra a falso. El valor predeterminado es verdadero.
AckRequired	BOOL	Especifica si es necesaria la confirmación de la alarma. Cuando se establece en verdadero, se necesita confirmación. Cuando se borra y establece en falso, no se necesita confirmación ya que Acked está establecida siempre en verdadero. El valor predeterminado es verdadero.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
Latched	BOOL	Especifica si la alarma está enclavada. Las alarmas enclavadas se mantienen como InAlarm si la condición de alarma pasa a falso, hasta que se recibe un comando de restablecimiento. Cuando está establecida en verdadero, la alarma está enclavada. Cuando se borra y establece en falso, la alarma está desenclavada. El valor predeterminado es falso. Sólo es posible restablecer una alarma enclavada cuando la condición de alarma es falsa.
ProgAck	BOOL	El programa del usuario lo establece en verdadero para confirmar la alarma. Solo toma efecto si no se confirma la alarma. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso. Diagrama de escalera: Copiado del operando de instrucción. Texto estructurado: Copiado del operando de instrucción.
OperAck	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para confirmar la alarma. Solo toma efecto si no se confirma la alarma. La instrucción desactiva este parámetro. El valor predeterminado es falso.
ProgReset	BOOL	El programa del usuario lo establece en verdadero para restablecer la alarma enclavada. Solo toma efecto si la alarma enclavada es InAlarm y la condición de alarma es falso. Requiere una transición de falso a verdadero. El valor predeterminado es falso. Diagrama de escalera: Copiado del operando de instrucción. Texto estructurado: Copiado del operando de instrucción.
OperReset	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para restablecer la alarma enclavada. Solo toma efecto si la alarma enclavada es InAlarm y la condición de alarma es falso. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.
ProgSuppress	BOOL	El programa del usuario lo establece en verdadero para suprimir la alarma. El valor predeterminado es falso.
OperSuppress	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para suprimir la alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.
ProgUnsuppress	BOOL	El programa del usuario lo establece en verdadero para anular la supresión de la alarma. Tiene prioridad sobre los comandos de supresión. El valor predeterminado es falso.
OperUnsuppress	BOOL	La interfaz de operador lo establece en verdadero para anular la supresión de la alarma. Tiene prioridad sobre los comandos de supresión. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
OperShelve	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para archivar o rarchivar la alarma. Requiere una transición desde falso en un escaneado del programa a verdadero en el siguiente escaneado del programa. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. El valor predeterminado es falso.</p> <p>Los comandos de desarchivado tienen prioridad sobre los de archivado. El archivado de una alarma pospone el procesamiento de alarma. Es como suprimir una alarma, excepto que ese archivado tiene un tiempo limitado. Si se confirma una alarma mientras se está archivando, permanece confirmada incluso si vuelve a estar activa de nuevo. Se convierte en no confirmada cuando la duración del archivado finaliza, siempre que la alarma siga activa en ese momento.</p>
ProgUnshelve	BOOL	<p>El programa del usuario lo establece en verdadero para desarchivar la alarma. Tiene prioridad sobre los comandos de archivado. El valor predeterminado es falso.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo archivar una alarma, consulte la descripción del parámetro OperShelve.</p>
OperUnshelve	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para desarchivar la alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso. Tiene prioridad sobre los comandos de archivado.</p> <p>Está borrado de forma predeterminada.</p> <p>Para obtener más información sobre cómo archivar una alarma, consulte la descripción del parámetro OperShelve.</p>
ProgDisable	BOOL	<p>El programa del usuario lo establece en verdadero para deshabilitar la alarma.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p> <p>Diagrama de escalera:</p> <p>Copiado del operando de instrucción.</p> <p>Texto estructurado:</p> <p>Copiado del operando de instrucción.</p>
OperDisable	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para deshabilitar la alarma. La instrucción de alarma cambia este parámetro a verdadero. El valor predeterminado es falso.</p>
ProgEnable	BOOL	<p>El programa del usuario lo establece en verdadero para habilitar la alarma. Tiene prioridad sobre un comando de inhabilitación.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p> <p>Diagrama de escalera:</p> <p>Copiado del operando de instrucción.</p> <p>Texto estructurado:</p> <p>Copiado del operando de instrucción.</p>
OperEnable	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para habilitar la alarma. Tiene prioridad sobre el comando de inhabilitación. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>
AlarmCountReset	BOOL	<p>La interfaz de operador lo establece en verdadero para restablecer el conteo de alarma a cero. La instrucción de alarma cambia este parámetro a falso.</p> <p>El valor predeterminado es falso.</p>

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
UseProgTime	BOOL	Especifica si se usa el reloj del controlador o el valor ProgTime para los eventos de cambio de estado de alarma de marca de tiempo. Cuando está establecido en verdadero, el valor ProgTime proporciona la marca de tiempo. Cuando se borra y establece en falso, el reloj del controlador proporciona la marca de tiempo. El valor predeterminado es falso.
ProgTime	LINT	Si UseProgTime está establecido en verdadero, este valor se usa para proporcionar el valor de marca de tiempo para todos los eventos. De este modo, se permite que la aplicación aplique las marcas de tiempo obtenidas a partir del origen de la alarma, como un módulo de entrada de secuencia de eventos.
Severity	DINT	Gravedad de la alarma. Esto no afecta al procesamiento de las alarmas por el controlador pero puede usarse para clasificar y filtrar las funciones del suscriptor de alarma. Valor válido = del 1 al 1000 (1000 = la más grave; 1 = la menos grave). Valor predeterminado = 500.
MinDurationPRE	DINT	Duración mínima preseleccionada (en milisegundos) para que la condición de alarma se mantenga como verdadera antes de que la alarma se marque como InAlarm y se envíe la notificación de alarma a los clientes. El controlador recopila los datos de alarma tan pronto como se detecta la condición de alarma para que no se pierdan datos mientras se espera hasta alcanzar la duración mínima. Valor válido = 0...2147483647. Valor predeterminado = 0.
ShelveDuration	DINT	Longitud de tiempo en minutos para archivar una alarma. El archivado de una alarma pospone el procesamiento de alarma. Es como suprimir una alarma, excepto que ese archivado tiene un tiempo limitado. Si se confirma una alarma mientras se está archivando, permanece confirmada incluso si vuelve a estar activa de nuevo. Se convierte en no confirmada cuando la duración del archivado finaliza (siempre que la alarma siga activa en ese momento). El tiempo mínimo es un minuto. El tiempo máximo lo define MaxShelveDuration.
MaxShelveDuration	DINT	Duración máxima del tiempo en minutos en la que se puede archivar una alarma. Para obtener más información sobre cómo archivar una alarma, consulte la descripción del parámetro ShelveDuration.

Parámetros de salida

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Habilita la salida.
InAlarm	BOOL	Estado activo de alarma. Establecido en verdadero cuando la alarma está activa. Borrado y establecido en falso cuando la alarma no está activa (estado normal).
Acked	BOOL	Estado de confirmación de la alarma. Establecido en verdadero cuando la alarma está confirmada. Se borra y se establece en falso cuando la alarma no está confirmada. Acked está siempre establecida en verdadero cuando AckRequired se borra y establece en falso.

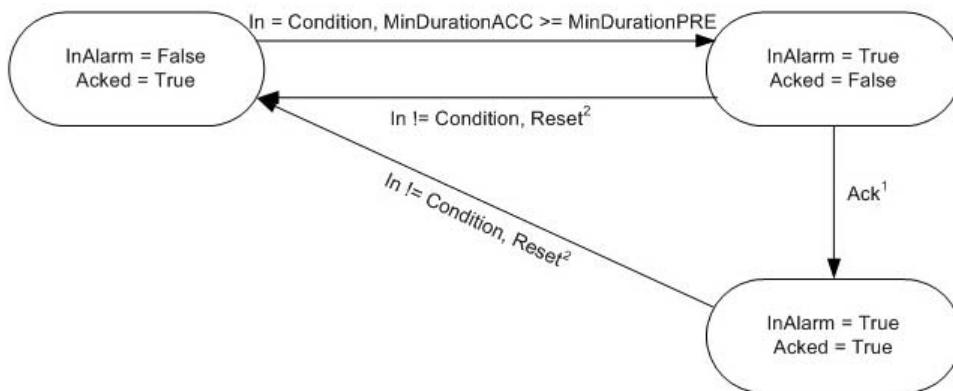
InAlarmUnack	BOOL	Combinación de estado activo de alarma y estado de confirmación. Establecido en verdadero cuando la alarma está activa (InAlarm está establecido es verdadero) y sin confirmar (Acked se borra y establece en falso). Se borra y establece en falso cuando la alarma no está activa, confirmada o ambas.
Suppressed	BOOL	Estado de alarma suprimida. Establecido en verdadero cuando se haya suprimido la alarma. Se borra y establece en falso cuando no se ha suprimido la alarma.
Shelved	BOOL	Estado de archivado de la alarma. Establecido en verdadero cuando se haya archivado la alarma. Se borra y se establece en falso cuando se haya desarchivado la alarma. El archivado de una alarma pospone el procesamiento de alarma. Es como suprimir una alarma, excepto que ese archivado tiene un tiempo limitado. Si se confirma una alarma mientras se está archivando, permanece confirmada incluso si vuelve a estar activa de nuevo. Se convierte en no confirmada cuando finaliza la duración del archivado.
Deshabilitado	BOOL	Estado de alarma deshabilitada. Establecido en verdadero cuando la alarma no se ha habilitado. Se borra y se establece en falso cuando se haya habilitado la alarma.
Commissioned	BOOL	Estado activado de la alarma. Establecido en verdadero cuando la alarma se ha activado. Se borra a falso cuando se ha desactivado la alarma. En estos momentos siempre se establece en verdadero.
MinDurationACC	DINT	No utilizado. El valor siempre es 0.
AlarmCount	DINT	Número de veces que se ha activado la alarma (InAlarm está establecido). Si se alcanza el valor máximo, el contador deja el valor en el valor máximo de conteo.
InAlarmTime	LINT	Marca de tiempo de detección de la alarma.
AckTime	LINT	Marca de tiempo de la confirmación de alarma. Si la alarma no requiere confirmación, esta marca de tiempo es igual a la hora de la alarma.
RetToNormalTime	LINT	Marca de tiempo de alarma que vuelve a un estado normal.
AlarmCountResetTi me	LINT	Marca de tiempo que indica cuándo se ha restablecido el conteo de alarmas.
ShelveTime	LINT	Marca de tiempo que indica cuándo una condición de alarma se ha archivado por última vez. Este valor es establecido por el controlador cuando una alarma se archiva. Todas las alarmas se pueden archivar y desarchivar varias veces. Cada vez que la alarma se archiva, la marca de tiempo se establece en la hora actual. Para obtener más información sobre cómo archivar una alarma, consulte la descripción del parámetro Shelved.
UnshelveTime	LIN	Marca de tiempo que indica cuándo se va a desarchivar la alarma. Este valor se establece cada vez que la alarma se archiva (incluso si la alarma ya se ha archivado). La marca de tiempo viene determinada al añadir ShelveDuration a la hora actual. Si la alarma se desarchiva de forma programática o por un operador, entonces el valor se establece en la hora actual. Para obtener más información sobre cómo archivar una alarma, consulte la descripción del parámetro Shelved.
Status	DINT	Indicadores de estado combinado: Status.0 = InstructFault Status.1= InFaulted Status.2 = SeverityInv
InstructFault (Status.0)	BOOL	Existen condiciones de error de instrucción No se trata de un error mayor o menor del controlador. Se comprueban los bits de estado restantes para determinar lo que ha ocurrido.

InFaulted (Status.1)	BOOL	El programa de usuario ha establecido InFault para indicar la existencia de datos de entrada de mala calidad. La instrucción sigue evaluando In para las condiciones de alarma.
SeverityInv (Status.2)	BOOL	Configuración de gravedad de alarma. Si Gravedad < 1, la instrucción utiliza Gravedad = 1. Si la gravedad > 1000, la instrucción utiliza Severity = 1000.

Diagramas de estado de alarmas digitales

Acknowledgement Required, Latched

AckRequired = True, Latched = True

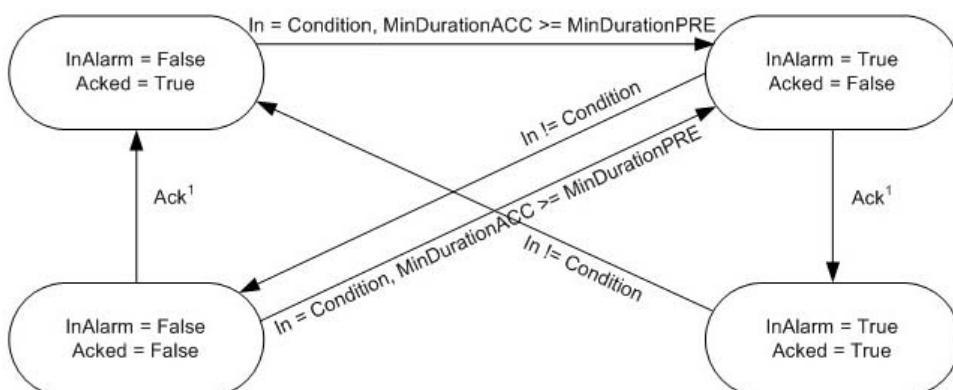


¹ Alarm can be acked by several different ways: ProgAck, OperAck, clients (RSLogix 5000, RSview)

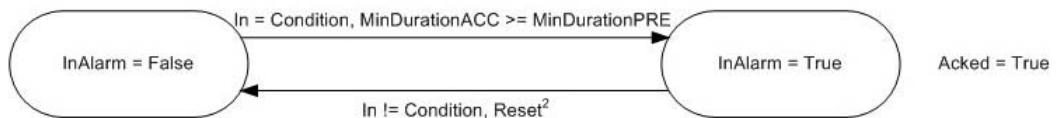
² Alarm can be reset by several different ways: ProgReset, OperReset, clients (RSLogix 5000, RSview)

Acknowledgement Required, Not Latched

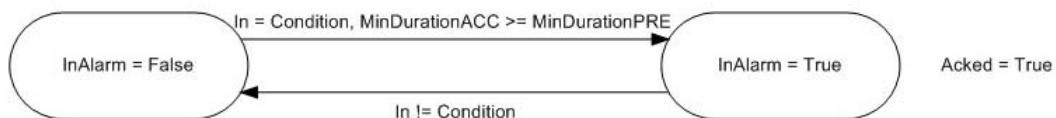
AckRequired = True, Latched = False



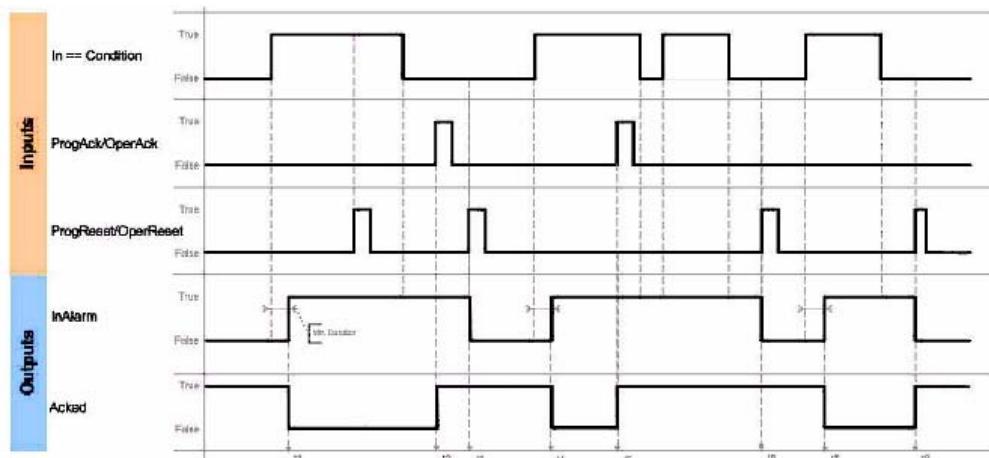
¹ Alarm can be acked by several different ways: ProgAck, OperAck, clients (RSLogix 5000, RSview)

Acknowledgement Not Required, Latched**AckRequired = False, Latched = True**

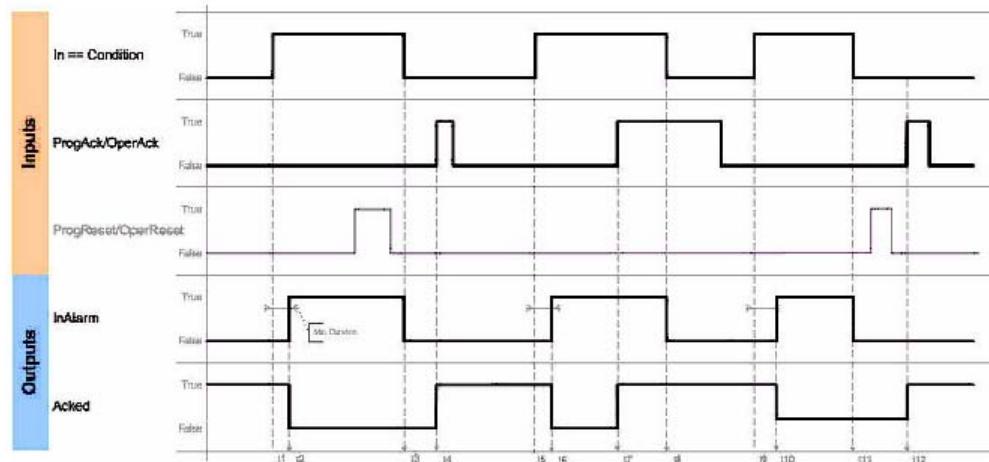
² Alarm can be reset by several different ways: ProgReset, OperReset, clients (RSLogix 5000, RSview)

Acknowledgement Not Required, Not Latched**AckRequired = False, Latched = False****Diagramas de temporización de alarma digital**

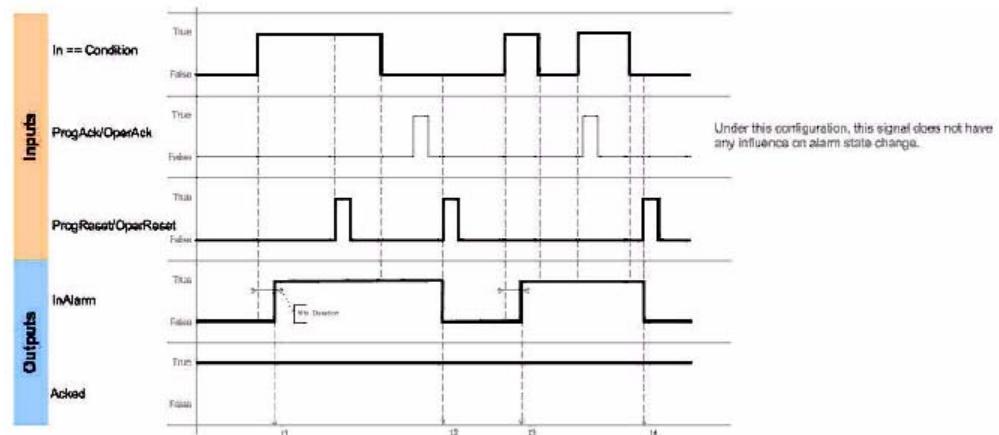
Confirmación de alarma ALMD requerida y enclavada.



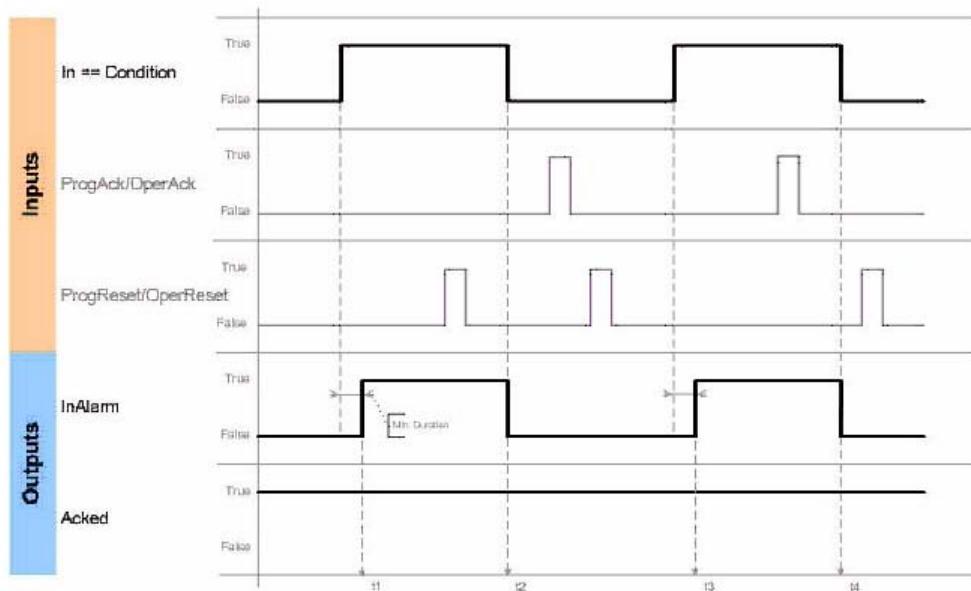
Confirmación de alarma ALMD requerida y no enclavada.



Confirmación de alarma ALMD no requerida y enclavada.



Confirmación de alarma ALMD no requerida y no enclavada.



Coneectar un botón a la etiqueta OperShelve

Para evitar que la alarma se vuelva a archivar sin que lo deseé, la instrucción de alarma solo procesa la etiqueta OperShelve si hace una transición desde falso a verdadero entre un escaneado del programa y el siguiente. Si un operador presiona un botón de pulsador para archivar la alarma mientras es verdadera la etiqueta ProgUnshelve, la alarma no se archiva porque la etiqueta ProgUnshelve tiene prioridad. Sin embargo, dado que los escaneados de programa se completan en milisegundos, el operador puede seguir pulsando el botón de pulsador por lo que la etiqueta OperShelve sigue establecida sobre varios escaneados de programa incluso aunque la etiqueta ProgUnshelve se haya borrado. Esto significa que la alarma no está archivada.

Para archivar la alarma, el operador puede soltar y volver a presionar el botón.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte “Índice a través de matrices” para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	EnableOut se borra a falsa La salida InAlarm se borra y se establece en falso La salida Shelves se borra y se establece en falso La salida Acked se establece en verdadero Se han confirmado todas las condiciones de alarma. Se han borrado todas las peticiones del operador. Se han borrado todas las marcas de tiempo.
La condición de entrada de renglón es falsa	Reglón se borra y se establece en falso. El parámetro In se borra y se establece en falso. La instrucción se ejecuta.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Reglón se establece en verdadero. El parámetro In se establece en verdadero. La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	El bit de reglón se borra y se establece en falso.

Bloque de funciones

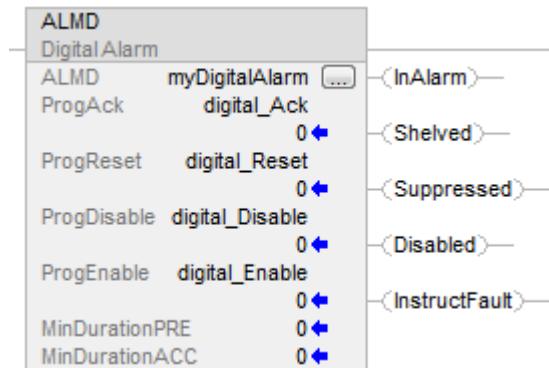
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Tag.EnableOut se borra y se establece en false. La salida InAlarm se borra y se establece en falso La salida Shelves se borra y se establece en falso La salida Acked se establece en verdadero Se han borrado todas las peticiones del operador. Se han borrado todas las marcas de tiempo.
Tag.EnableIn es falso	Tag.EnableOut se borra a falso
Tag.EnableIn es verdadero	La instrucción se ejecuta Tag.EnableOut se establece en verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Tag.EnableOut se borra y se establece en false.

Texto estructurado

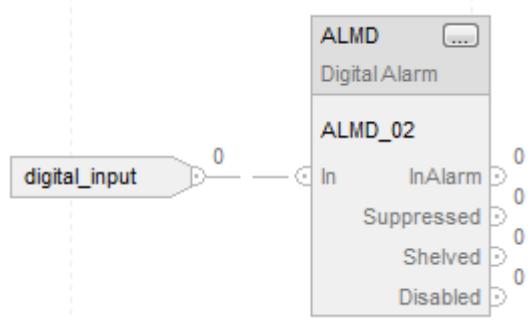
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

A continuación se muestra un ejemplo de una instrucción de ALMD en texto estructurado. En este ejemplo, se combinan dos señales de error de motor de tal manera que si una de las dos aparece, se activa una alarma de error de motor. Se puede usar la etiqueta Motor101Ack para confirmar esta alarma.

```
Motor101FaultConditions := Motor101Overtemp OR Motor101FailToStart;
ALMD(Motor101Fault, Motor101FaultConditions, Motor101Ack, 0,
0, 0 );
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Operación de grupo de alarmas (ASO)

Esta información se aplica a los controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción Operación de grupo de alarmas emite una operación especificada para todas las condiciones de alarma del grupo de alarmas especificado. La instrucción Operación de grupo de alarmas se usa para iniciar la ejecución asíncrona de una operación de alarma para todas las condiciones de alarma del grupo de alarmas especificado. La instrucción realiza una iteración por las condiciones de alarma del grupo de alarmas especificado y establece una marca interna de solicitud de ejecución de la operación para cada una de las condiciones. Las marcas internas tienen el mismo propósito y la misma prioridad que los bits Progxxx accesibles por el usuario existentes y se procesarán para todas las condiciones de alarma del grupo de alarmas especificado durante la siguiente evaluación periódica de cada condición de alarma específica del grupo.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

ASO	
Alarm Set Operation	
Alarm Set	?
Alarm Set Control	?
Operation	?

Diagrama de bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de bloque de funciones.

Texto estructurado

ASO (Grupo de alarmas, Control del grupo de alarmas, Operación)

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Se usa la misma etiqueta (ALARM_SET_CONTROL) como parámetro para más de una invocación de la instrucción.
- El miembro de la estructura .LastState es modificado por un programa de aplicación de usuario.



ATENCIÓN: La estructura de control de grupo de alarmas contiene información sobre el estado interno. Si se cambia cualquiera de los operandos de configuración durante el modo Marcha, acepte las modificaciones pendientes y cambiar el modo del controlador de Programa a Marcha para que se apliquen los cambios.

En la siguiente tabla se indican los operandos utilizados para configurar la instrucción.

Operando	Tipo de datos	Format	Descripción
Alarm Set	ALARM_SET	AlarmSet	La estructura ALARM_SET representa las condiciones de alarma operadas por esta instrucción.
Alarm Set Control	ALARM_SET_CONTROL	etiqueta	<p>Este tipo de datos contiene tres marcas BOOL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EnableIn • EnableOut • LastState <p>La instrucción reacciona al flanco (transición de .EnableIn de falso a verdadero) en vez de al nivel.</p> <p>EnableOut se establece siempre en .EnableIn.</p> <p>La solicitud de llevar a cabo la operación de la instrucción tiene la misma prioridad que las marcas ProgXXX.</p>
Operación		immediate	<p>Este operando puede seleccionarse de la lista o introducirse como valor entero:</p> <p>0 - Confirmar 1 - Restablecer 2 - Habilitar 3 - Deshabilitar 4 - Desarchivar 5 - Suprimir 6 - Anular la supresión 7 - ResetAlarmCount</p>

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte “Índice a través de matrices” para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	La instrucción borra todos los miembros de la estructura ALARM_SET.
La condición de entrada de renglón es falsa	La instrucción borra todos los miembros de las estructuras .EnableOut y .LastState.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Si .LastState es falsa, la instrucción inicia la operación y establece el miembro de la estructura .LastState en verdadero. El miembro de la estructura .EnableOut se establece siempre en verdadero.
Post-escaneado	La instrucción borra todos los miembros de la estructura ALARM_SET.

Operación

La instrucción Operación de grupo de alarmas inicia la ejecución asíncrona de una de las siguientes operaciones de alarma en el grupo de alarmas especificado:

- Confirmar
- Restablecer
- Habilitación
- Deshabilitar
- Desarchivar
- Suprimir
- Anular la supresión
- ResetAlarmCount

La instrucción realiza una iteración por todas las condiciones de alarma incluidas en el grupo de alarmas especificado o en los grupos de alarma anidados para establecer una marca interna que representa la solicitud de llevar a cabo la operación requerida en una condición de alarma en particular. La operación se inicia para todas las condiciones de alarma iteradas por la instrucción con las siguientes excepciones:

- Condiciones de alarma configuradas para no dar soporte a las operaciones de alarma
- Condiciones de alarma configuradas como no usadas

Cuando la instrucción inicia una operación de alarma para una condición de alarma en particular, la operación se lleva a cabo durante la siguiente evaluación periódica de la condición de alarma.

Cuando la instrucción se llama varias veces para el mismo grupo de alarmas para iniciar las operaciones de alarma contradictorias, siempre se aplica la última operación solicitada a todas las condiciones de alarma del grupo de alarmas. Es posible que las operaciones de alarma iniciadas para el grupo de alarmas se apliquen a las condiciones antes de llevar a cabo la última operación solicitada.

Cuando una condición de alarma se evalúa periódicamente, las solicitudes para llevar a cabo determinadas operaciones de alarma tienen la misma prioridad que las solicitudes para llevar a cabo operaciones de alarma iniciadas a través de las marcas Progxxx accesibles para el usuario. Esto significa que si la instrucción genera una solicitud para realizar una operación de alarma, se gestiona como si la marca Progxxx correspondiente estuviera establecida y las mismas reglas empleadas para resolver los conflictos especificadas para las marcas ProgXXX se

emplean para resolver los conflictos entre las solicitudes de las instrucciones y las peticiones realizadas a través de las marcas Progxxx.

La instrucción Operación de grupo de alarmas inicia la operación de alarma requerida únicamente cuando detecta la transición del valor de .EnableIn de falso a verdadero. Para detectar la transición, se usa el miembro de la estructura .LastState para almacenar el valor de .EnableIn resultante de la ejecución de la instrucción anterior. Véase la sección Ejecución más arriba.

Consejo: Si el grupo de alarmas proporcionado como parámetro de la instrucción contiene un número excesivo de condiciones de alarma, el tiempo de ejecución de la instrucción ASO puede incrementarse significativamente.

Consulte también

[Instrucciones de alarma](#) en la [página 27](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Instrucciones de bit

Instrucciones de bit

Se utiliza las instrucciones de bit (de tipo relé) para monitorear y controlar los bits de estado, tales como los bit de entrada o los bits de palabras de control de temporizador.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

XIC	XIO	OTE	OTL	OTU	ONS	OSR	OSF
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloque de funciones y texto estructurado

OSRI	OSFI
----------------------	----------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Habilitar salidas cuando el bit está establecido	XIC
Habilitar salidas cuando el bit está borrado	XIO
Establecer un bit	OTE
Establecer un bit (retentivo)	OTL
Borrar un bit (retentivo)	OTU
Habilitar salidas para un escaneado cada vez que un peldaño pase a verdadero.	ONS
Habilitar un bit para un escaneado cada vez que un reglón pase a verdadero	OSR
Habilitar un bit para un escaneado cada vez que el peldaño pase a falso.	OSF
Habilitar un bit para un escaneado cada vez que el bit de entrada se establece en el bloque de funciones	OSRI
Habilitar un bit para un escaneado cada vez que el bit de entrada se borra en el bloque de funciones	OSFI

Consulte también

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

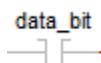
Examinar si cerrado (XIC)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción XIC examina el bit de datos para establecer o desactivar la condición de reglón.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Bit de datos	BOOL	etiqueta	Se prueba el bit. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Direccionamiento de bit</i> para ver ejemplos.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Si DataBit está en verdadero, la condición de salida de reglón se establece en verdadera. Si DataBit está en falso, la condición de salida de reglón se borra y se establece en falsa.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo 1

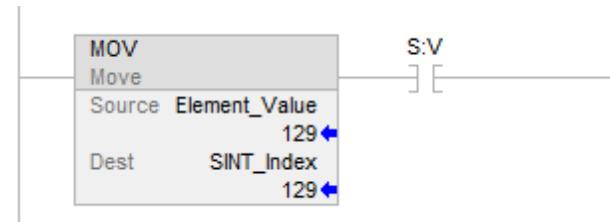
Diagrama de escalera



Si Limit_Switch_1 está en verdadero, se habilita la siguiente instrucción.

Ejemplo 2

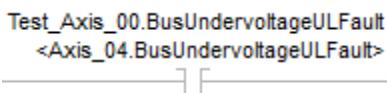
Diagrama de escalera



Si S:V (generado por MOV) está en verdadero, se habilita la siguiente instrucción.

Ejemplo 3

Diagrama de escalera



Acceso XIC número LINT

Axis_04 es una etiqueta AXIS_CIP_DRIVE.

Test_Axis_00 es un alias para Axis_04.

El tipo AXIS_CIP_DRIVE tiene un miembro LINT llamado CIPAxisFaults.

BusUndervoltageULFault es un miembro bit de CIPAxisFaults.

Test_Axis_00.BusUndervoltageULFault es bit 34 para CIPAxisFaults. El valor de bit 34 es 0x400000000.

Si Test_Axis_00.BusUndervoltageULFault está en verdadero, se habilita la siguiente instrucción.

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Examinar si abierto (XIO)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción XIO examina el bit de datos para establecer o desactivar la condición de reglón.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

data_bit
—/—

Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Bit de datos	BOOL	etiqueta	Se prueba el bit. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Direccionamiento de bit</i> para ver ejemplos.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

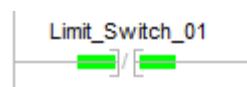
Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Si Data Bit está en verdadero, la condición de salida de reglón se borra y se establece en falsa. Si Data Bit está establecido en falso, la condición de salida de reglón se establece en verdadera.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Ejemplo 1

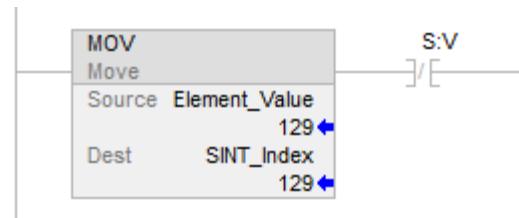
Diagrama de escalera



Si Limit_Switch_01 está establecido en falso, se habilita la siguiente instrucción.

Ejemplo 2

Diagrama de escalera



Si S:V está establecido en falso, se habilita la siguiente instrucción.

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Un impulso (ONS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción ONS hace un resto del reglón en verdadero cada vez que la condición de entrada de reglón cambia de falso a verdadero.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Bit de almacenamiento	BOOL	etiqueta	Bit de almacenamiento interno. Conserva la condición de entrada de reglón de la última vez que la instrucción se ejecutó. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Bit de almacenamiento</i> para ver ejemplos.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

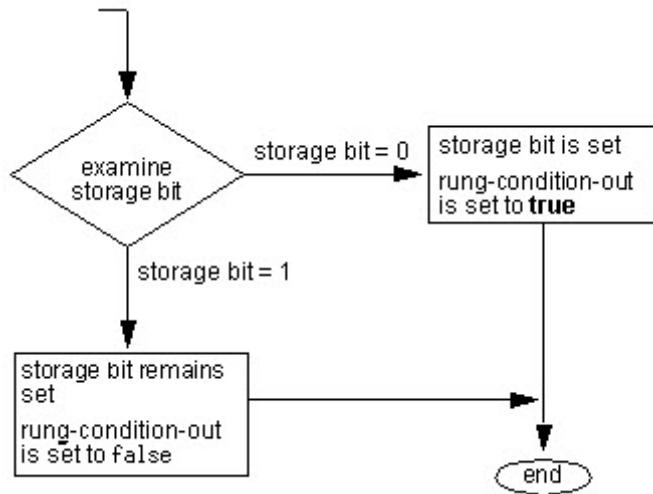
No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

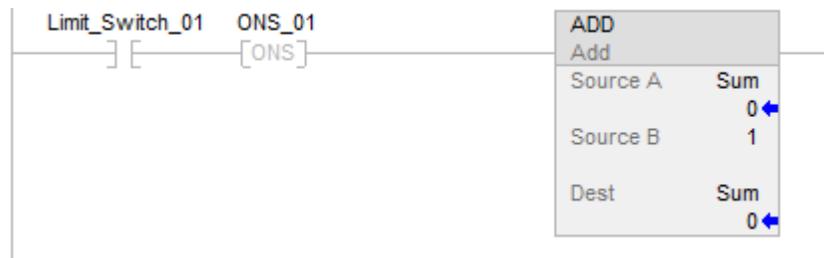
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit de almacenamiento se establece en verdadero para prevenir desencadenamientos inválidos durante el primer escaneado.
La condición de entrada de reglón es falsa	Si el bit de almacenamiento está establecido en falsa, la condición de salida de reglón se borra a falsa.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el diagrama de flujo ONS (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo ONS (Verdadero)



Ejemplo

Diagrama de escalera



En este ejemplo, la suma aumenta cada vez que limit_switch_1 cambia de falso a verdadero.

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

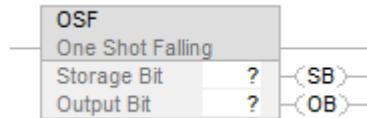
Un impulso en flanco descendente(OSF)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción OSF establece el bit de salida para un escaneado cuando la condición de entrada de peldaño cambia de verdadero a falso.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Storage Bit	BOOL	etiqueta	Almacena la condición de entrada de peldaño de cuando la instrucción se ejecutó por última vez. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte Bit de almacenamiento para ver ejemplos.
Output Bit	BOOL	etiqueta	Se modifica el bit.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

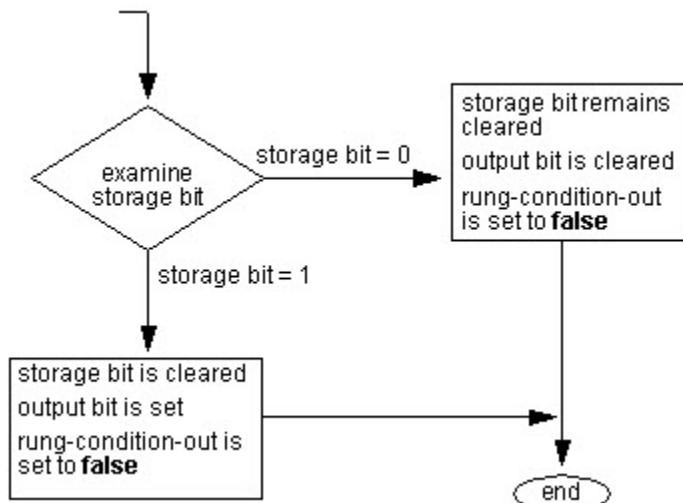
No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit de almacenamiento se borra y se establece en falso para prevenir desencadenamientos inválidos durante el primer escaneado del programa. El bit de salida se borra y se establece en falso.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. Consultar el Diagrama de flujo OSF (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. El bit de almacenamiento se establece en verdadero. El bit de salida se borra y se establece en falso.
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo OSF (Falso)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Este ejemplo muestra cómo se puede usar un OSF para hacer una o más instrucciones de desencadenamiento de flanco. Cada vez que Limit_Switch_01 cambia de verdadero a falso, el OSF cambiará Output_bit_02 a verdadero. Cualquier instrucción condicionada por Output_bit_02 se habilitará y, puesto que Output_bit_02 solo es verdadero para un escaneado, se ejecutará una vez por transición.

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Un impulso en flanco descendente con entrada (OSFI)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

Cuando OutputBit cambia de falso a verdadero, la instrucción OSFI establece InputBit para un ciclo de ejecución.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

OSFI(OSFI_tag)

Operando

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
OSFI tag	FBD_ONESHOT	Estructura	Estructura de OSFI

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para fallos relacionados con los operandos.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
OSFI tag	FBD_ONESHOT	Estructura	Estructura de OSFI

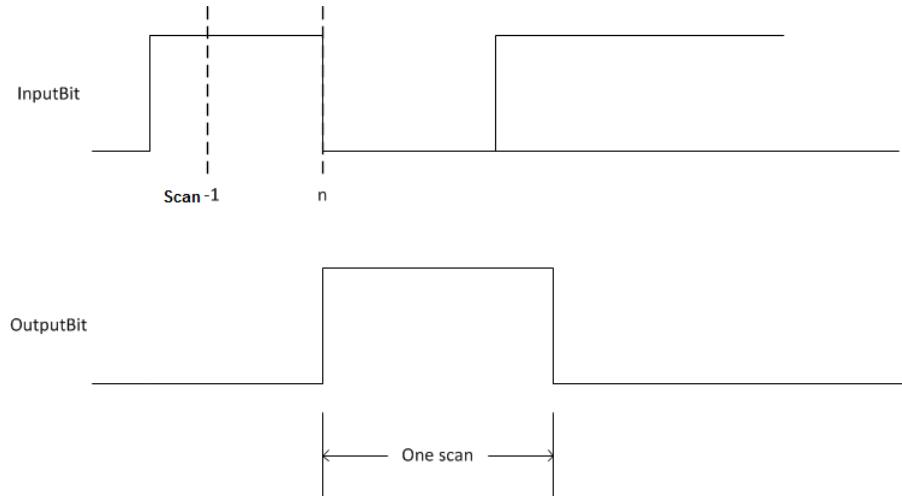
Estructura de FBD_ONESHOT

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
InputBit	BOOL	Bit de entrada.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
OutputBit	BOOL	Bit de salida

Descripción

Si InputBit es falso, y estaba establecido en verdadero la última vez que se escaneó la instrucción, se establecerá el OutputBit, si no, se borrará OutputBit.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción se ejecuta
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	El historial anterior de InputBit se borra para requerir una transición de Verdadero a Falso del InputBit.
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

Ejemplo

Cuando limit_switch1 cambia de activado a desactivado, la instrucción OSFI establece OutputBit para un escaneado.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
OSFI_01.InputBit := limit_switch1;
```

```
OSFI(OSFI_01);
```

```
Output_state := OSFI_01.OutputBit;
```

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[OSF](#) en la [página 82](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

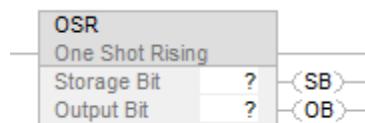
Un impulso en flanco ascendente (OSR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción OSR establece el bit de salida para un escaneado cuando la condición de entrada de peldaño cambia de falso a verdadero.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

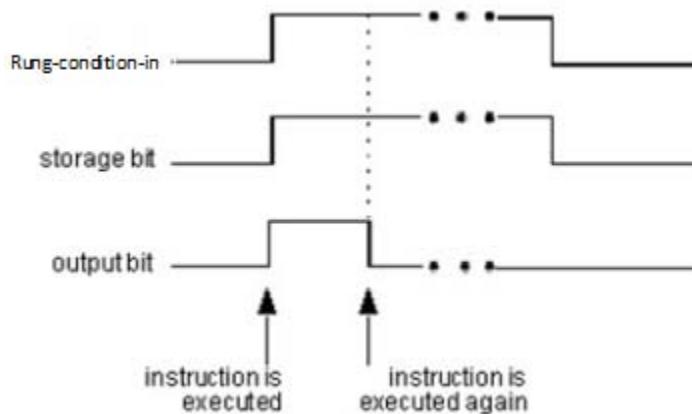
Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Storage Bit	BOOL	etiqueta	Almacena la condición de entrada de peldaño de cuando la instrucción se ejecutó por última vez. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Bit de almacenamiento</i> para ver ejemplos.
Output Bit	BOOL	etiqueta	Se modifica el bit.

Descripción



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

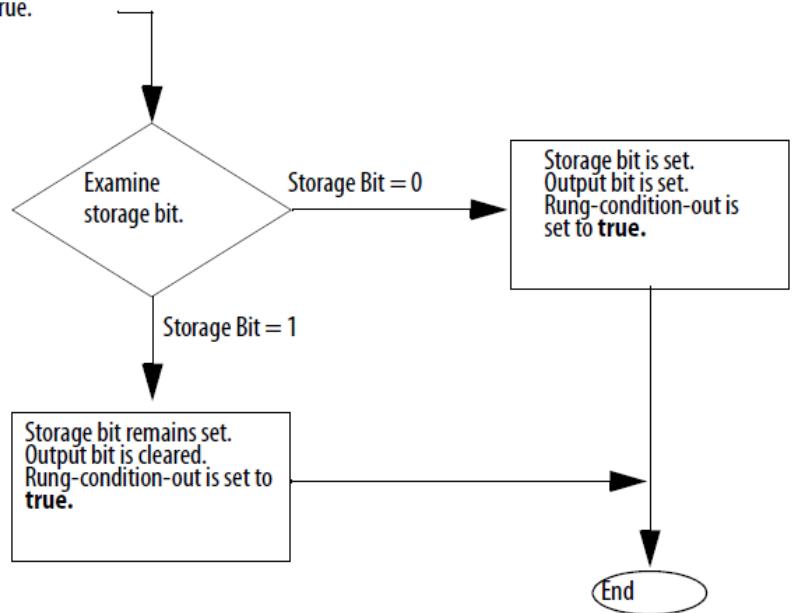
Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit de almacenamiento se establece en verdadero para prevenir desencadenamientos inválidos durante el primer escaneado del programa. El bit de salida se borra y se establece en falso.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón El bit de almacenamiento se borra y se establece en falso. El bit de salida se borra y se establece en falso.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el Diagrama de flujo OSR (Verdadero).
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo OSR (Verdadero)

Rung-condition-in is true.



Ejemplo

Diagrama de escalera



Este ejemplo muestra cómo se puede usar un OSR para hacer una o más instrucciones de desencadenamiento de flanco. Cada vez que Limit_Switch_01 cambia de falso a verdadero, el OSR cambiará Output_bit_02 a verdadero. Cualquier instrucción condicionada por Output_bit_02 se habilitará y, puesto que Output_bit_02 solo es verdadero para un escaneado, se ejecutará una vez por transición.

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Un impulso en flanco ascendente con entrada (OSRI)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

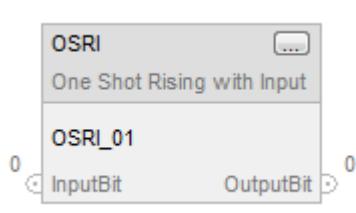
Cuando el bit de entrada cambia de desactivado a activado, la instrucción OSRI establece el bit de salida para un ciclo de ejecución.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
OSRI(OSRI_tag);
```

Operandos

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
OSRI tag	FBD_ONESHOT	Estructura	Estructura de OSRI

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
OSRI tag	FBD_ONESHOT	Estructura	Estructura de OSRI

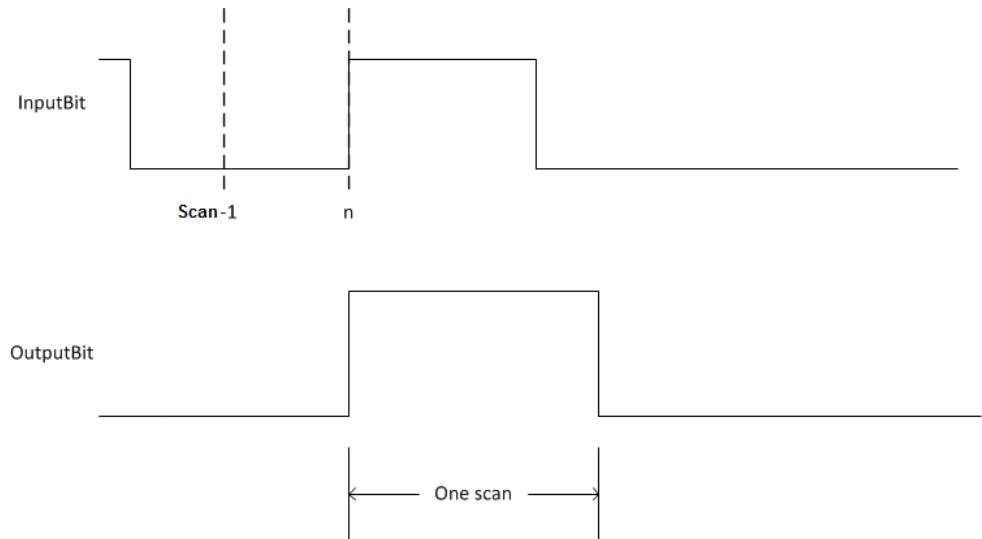
Estructura de FBD_ONESHOT

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.
InputBit	BOOL	Bit de entrada. Está borrado de forma predeterminada.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
OutputBit	BOOL	Bit de salida

Descripción

Si InputBit es verdadero, y estaba establecido en falso la última vez que se escaneó la instrucción, se establecerá el OutputBit, si no, se borrará OutputBit.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.Enable-in es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.Enable-in es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción se ejecuta.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	El historial anterior de InputBit se establece para requerir una transición de Falso a Verdadero del InputBit.
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla de bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla de bloque de funciones.

Ejemplos

Bloque de funciones



Cuando limit_switch1 cambia de activado a desactivado, la instrucción OSRI establece OutputBit para un escaneado.

Texto estructurado

```
OSRI_01.InputBit := limit_switch1;  
OSRI(OSRI_01);  
State := OSRI_O1.OutputBit;
```

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Un impulso en flanco descendente\(OSF\)](#) en la [página 82](#)

[Un impulso \(ONS\)](#) en la [página 80](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Activación de salida (OTE)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción OTE activa o desactiva el bit de datos en función de la condición de peldaño.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

data_bit
—()—

Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Bit de datos	BOOL	etiqueta	Se modifica el bit. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Direccionamiento de bit</i> para ver ejemplos.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

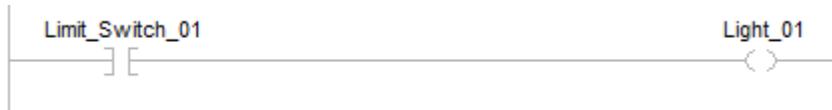
Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit de datos se borra y se establece en falso
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. El bit de datos se borra y se establece en falso
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. El bit de datos se establece en verdadero.
Post-escaneado	El bit de datos se borra y se establece en falso.

Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando el conmutador es true, la instrucción OTE establece Light_01 en verdadero. Cuando el conmutador es false, la instrucción OTE borra y establece Light_01 en falso.

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Enclavamiento de salida (OTL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción OTL activa (bloquea) el bit de datos.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
Bit de datos	BOOL	etiqueta	Se modifica el bit. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Direccionamiento de bit</i> para ver ejemplos.

Descripción (Description)

Cuando la condición de reglón es verdadera, la instrucción OTL establece el bit de datos en verdadero. El bit de datos permanece en verdadero hasta que, normalmente, lo desactiva una instrucción OTU. Cuando la condición de reglón cambia a falso, la instrucción OTL no cambia el estado del bit de datos.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Para controllers Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580, si el operando es una referencia de matriz indirecta y el subíndice está fuera de rango, el controlador no generará un fallo cuando la instrucción OTL sea falso.

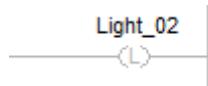
Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón. El bit de datos se establece en verdadero.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando esté activada, la instrucción OTL encenderá la luz.

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

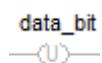
Desbloqueo de salida (OTU)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción OTU desactiva (desbloquea) el bit de datos.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Bit de datos	BOOL	etiqueta	Se modifica el bit. Hay varios modos de direccionamiento de operandos posibles para el bit de datos, consulte <i>Direccionamiento de bit</i> para ver ejemplos.

Descripción

Cuando la condición de peldaño es verdadera, la instrucción OTU borra y establece el bit de datos en falso. Cuando la condición de peldaño cambia a falso, la instrucción OTU no cambia el estado del bit de datos.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón El bit de datos se borra y se establece en falso.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando está activada, la instrucción OTU desactiva Light_02.

Consulte también

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Direccionamiento de bit](#) en la [página 908](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Instrucciones de temporizador y contador

Instrucciones de temporizador y contador

Operaciones de control de temporizadores y contadores basadas en tiempo o en un número de eventos.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

TON	TOF	RTO	CTU	CTD	RES
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloque de funciones y texto estructurado

TONR	TOFR	RTOR	CTUD
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Si desea	Utilice esta instrucción
Saber cuánto tiempo se ha habilitado un temporizador.	TON
Saber cuánto tiempo se ha deshabilitado un temporizador.	TOF
Acumular tiempo.	RTO
Saber cuánto tiempo se ha habilitado un temporizador con el restablecimiento incorporado en el bloque de funciones.	TONR
Saber cuánto tiempo se ha deshabilitado un temporizador con el restablecimiento incorporado en el bloque de funciones.	TOFR
Acumular tiempo con el restablecimiento incorporado en el bloque de funciones.	RTOR
contar de manera ascendente	CTU

contar de manera descendente	CTD
contar de manera ascendente y descendente en el bloque de funciones	CTUD
Restablecer un temporizador o un contador.	RES

La base de tiempos 1 milisegundo para todos los temporizadores. Por ejemplo, el valor .PRE de un temporizador de 2 segundos debería ser 2000.

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

Conteo descendente (CTD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción CTD cuenta hacia abajo cada vez que la condición de entrada de reglón cambia de falso a verdadero.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Counter	COUNTER	etiqueta	Estructura de contador
Preset	DINT	inmediato	Valor del contador .PRE.
Accum	DINT	inmediato	Valor del contador .ACC.

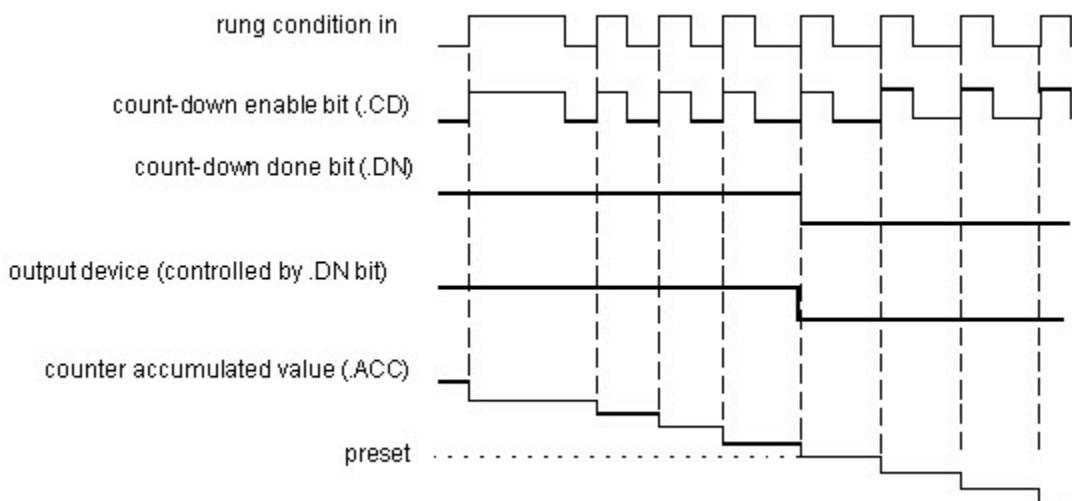
Estructura de COUNTER

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.CD	BOOL	El bit de habilitación de conteo descendente contiene una condición de entrada de reglón cuando la instrucción se ejecutó por última vez.
.DN	BOOL	Cuando el bit de efectuado está borrado, indica que la operación de conteo se ha completado.
.OV	BOOL	Cuando el bit de desbordamiento está establecido, indica que el contador ha alcanzado el límite superior de 2,147,483,647.
.UN	BOOL	Cuando el subdesbordamiento está establecido, indica que el contador se ha reducido al límite inferior de -2,147,483,648.
.PRE	DINT	El valor preestablecido indica el número al que debe llegar el valor acumulado antes de que la instrucción indique que está finalizada.
.ACC	DINT	El valor acumulado indica el número de transiciones que ha contado la instrucción.

Descripción

La instrucción CTD normalmente se usa con una instrucción CTU que hace referencia a la misma estructura de contador.

Cuando la condición de entrada de reglón se establece en verdadera, .CD es falso y .ACC decrementará en uno. Cuando la condición de entrada de reglón se establece en falso, .CD se borrará y establecerá en falso.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .CD se establece en verdadero para prevenir decrementos inválidos durante el primer escaneado del programa.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el diagrama de flujo CTD (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el diagrama de flujo CTD (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo CTD (Falso)

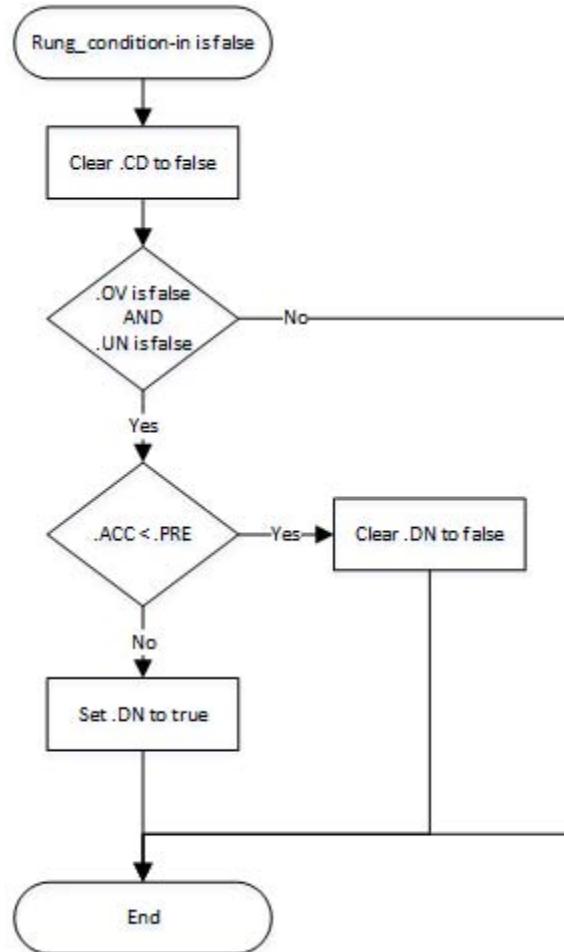
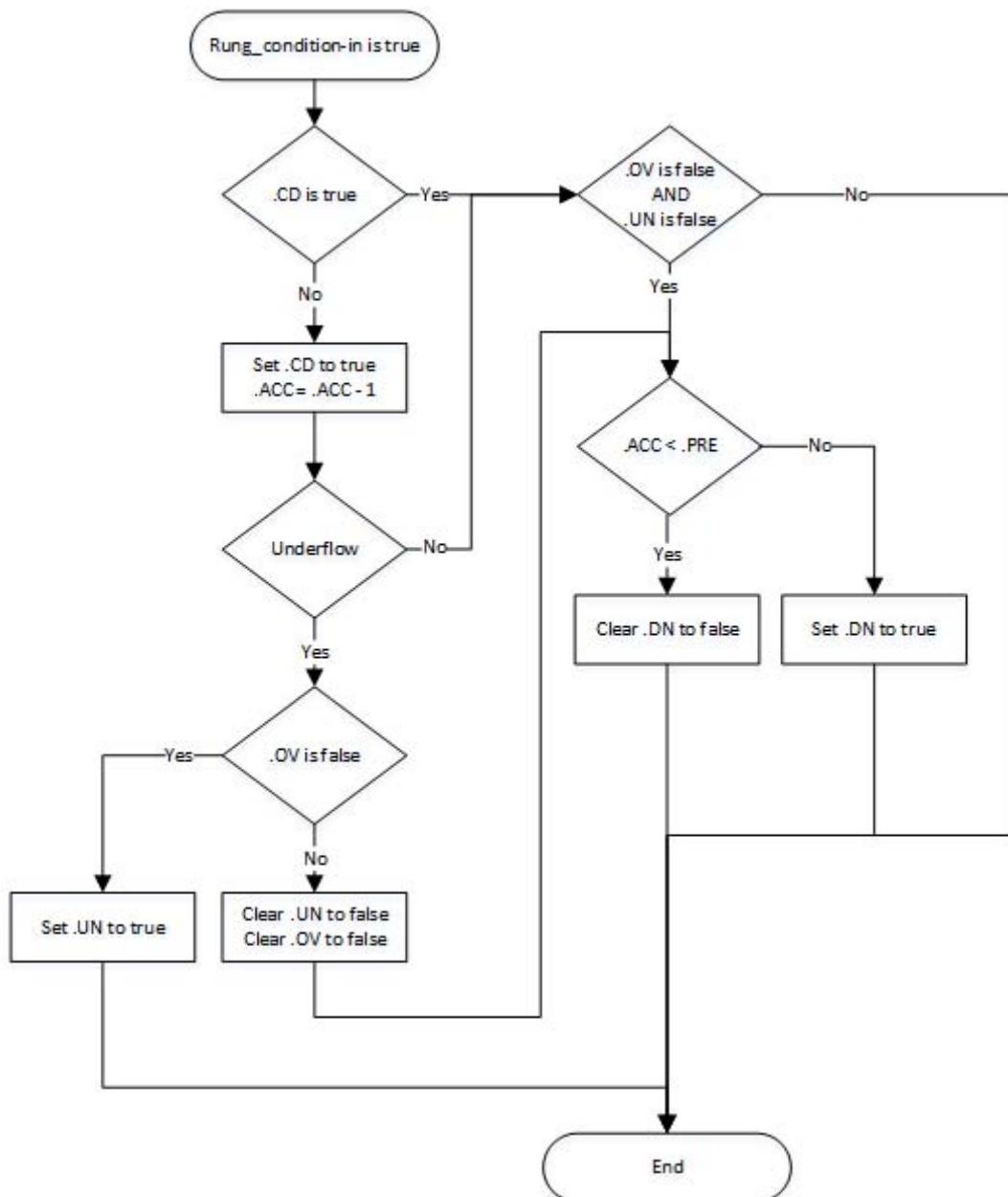
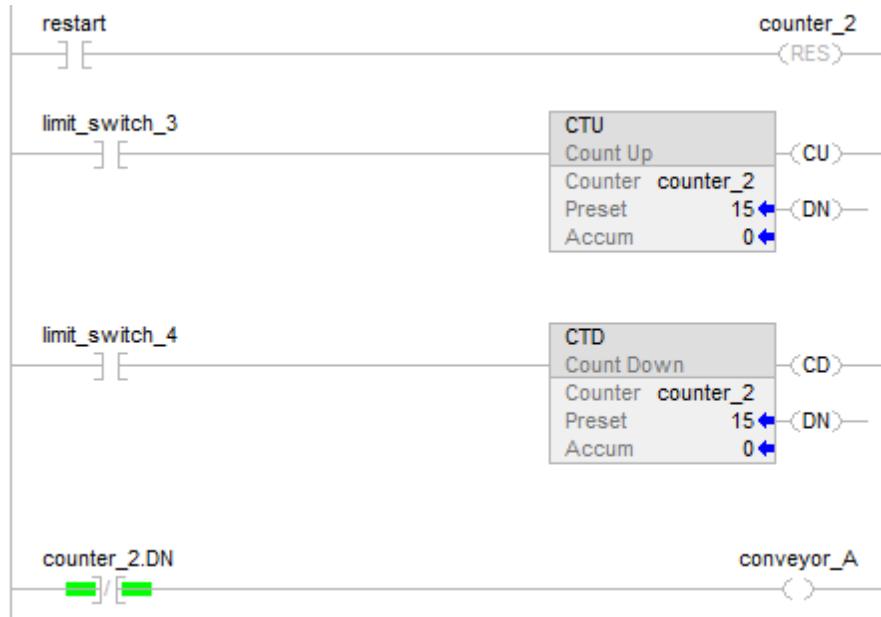


Diagrama de flujo CTD (Verdadero)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Un transportador lleva partes a la zona de búfer. Cada vez que entra una parte, se habilita `limit_switch_3` y `counter_2` incrementa en 1. Cada vez que se va una parte, se habilita `limit_switch_4` y `counter_2` decremente en 1. Si hay 100 partes en la zona de búfer (`counter_2.DN` está en verdadero), se enciende `conveyor_A` y evita que el transportador entrega más partes hasta que el búfer tenga espacio para más partes.

Consulte también

[Índice a través de matrices en la página 907](#)

[Instrucciones del contador en la página 103](#)

Conteo ascendente (CTU)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción CTU cuenta hacia arriba cada vez que la condición de entrada de reglón hace una transición de falso a verdadero.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Counter	COUNTER	etiqueta	Estructura de contador
Preset	DINT	inmediato	Valor del contador .PRE.
Accum	DINT	inmediato	Valor del contador .ACC.

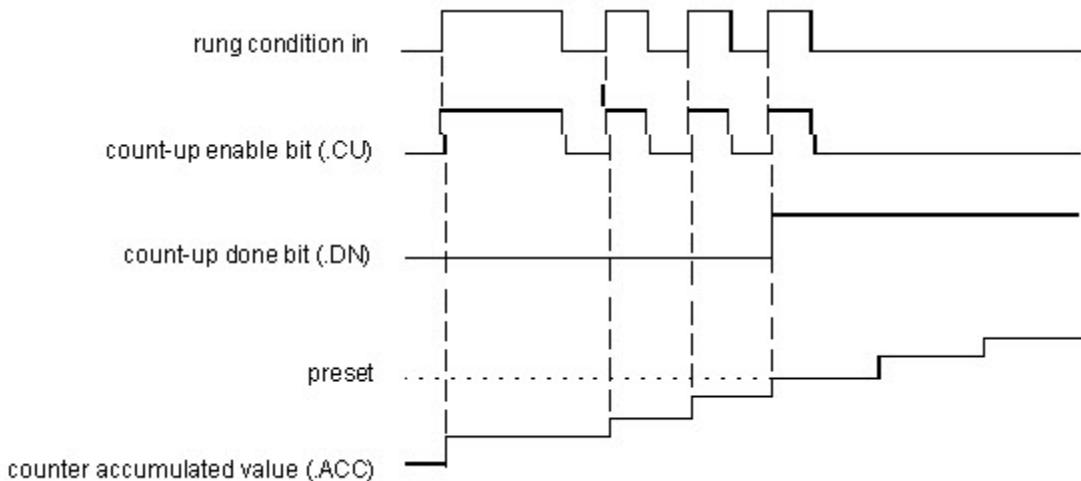
Estructura de COUNTER

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.CU	BOOL	El bit de habilitación de conteo ascendente contiene una condición de entrada de reglón cuando la instrucción se ejecutó por última vez.
.DN	BOOL	Cuando el bit de efectuado se establece, indica que la operación de conteo se ha completado.

.OV	BOOL	Cuando el bit de desbordamiento está establecido, indica que el contador ha alcanzado el límite superior de 2,147,483,647.
.UN	BOOL	Cuando el subdesbordamiento está establecido, indica que el contador se ha reducido al límite inferior de -2,147,483,648.
.PRE	DINT	El valor preestablecido indica el número al que debe llegar el valor acumulado antes de que la instrucción indique que está finalizada.
.ACC	DINT	El valor acumulado indica el número de transiciones que ha contado la instrucción.

Descripción

Cuando la condición de entrada de reglón se establece en verdadera, .CU es falso y .ACC aumentará en uno. Cuando la condición de entrada de reglón se establece en falso, .CU se borrará y establecerá en falso.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .CU se establece en verdadero para prevenir aumentos inválidos durante el primer escaneado del programa.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el diagrama de flujo CTU (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el diagrama de flujo CTU (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo CTU (Falso)

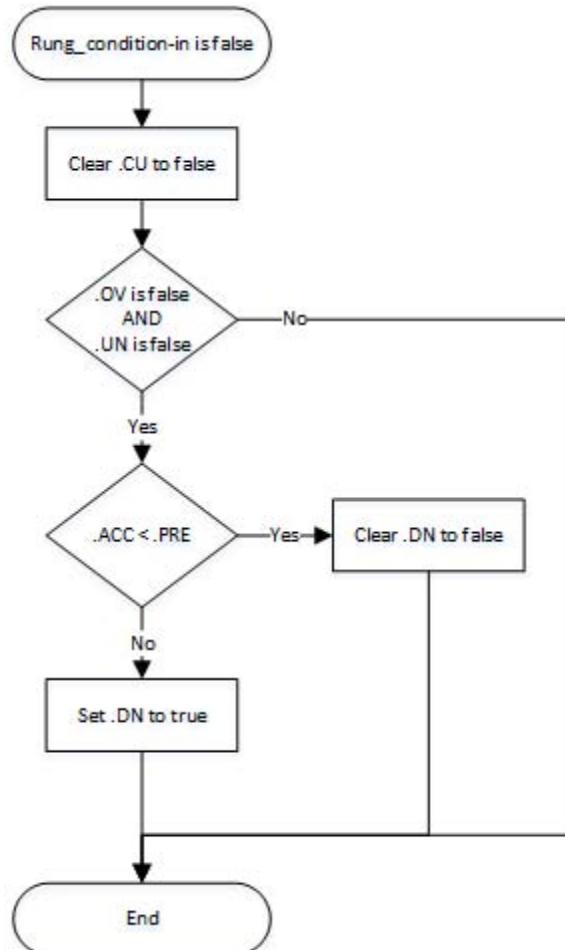
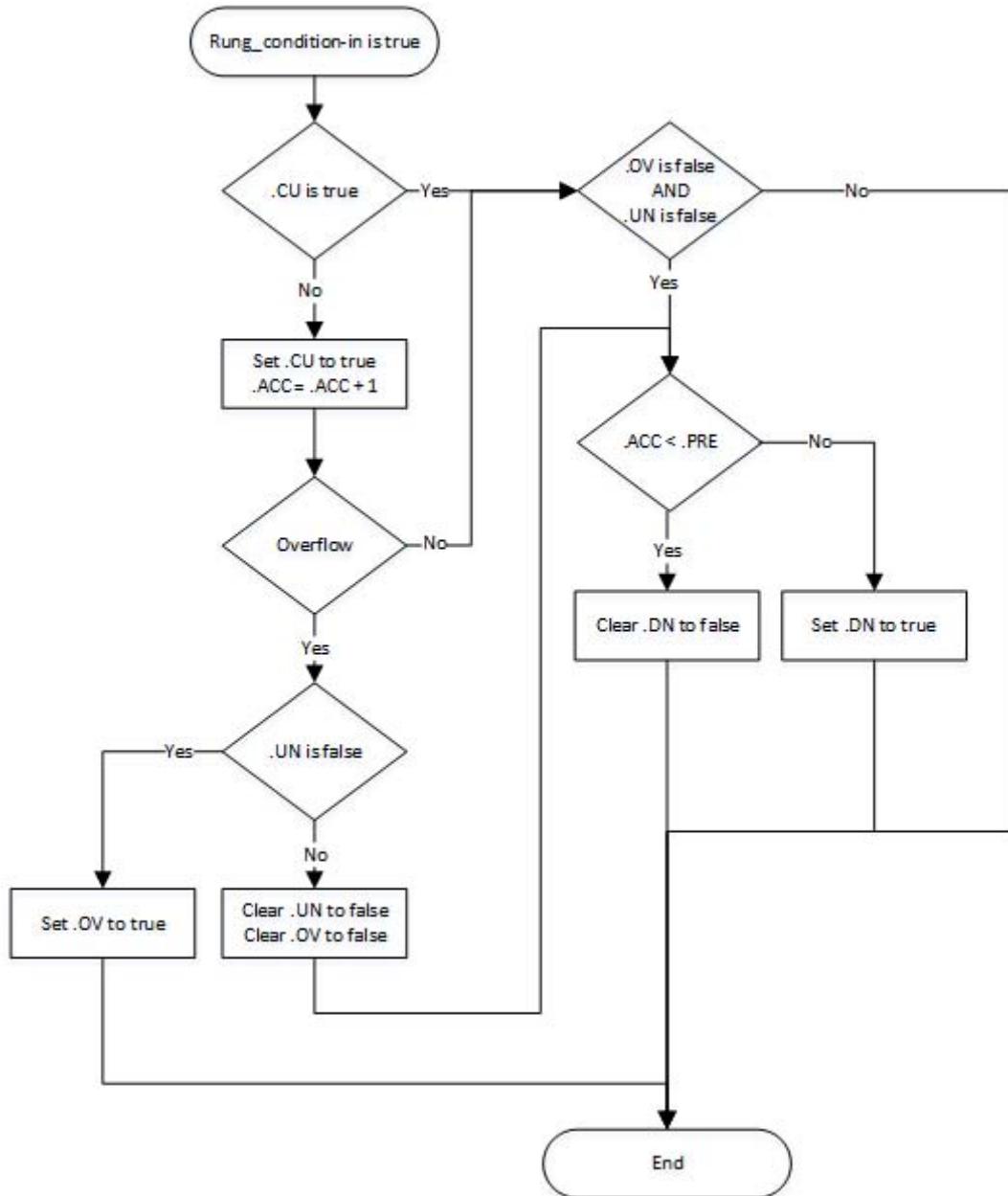
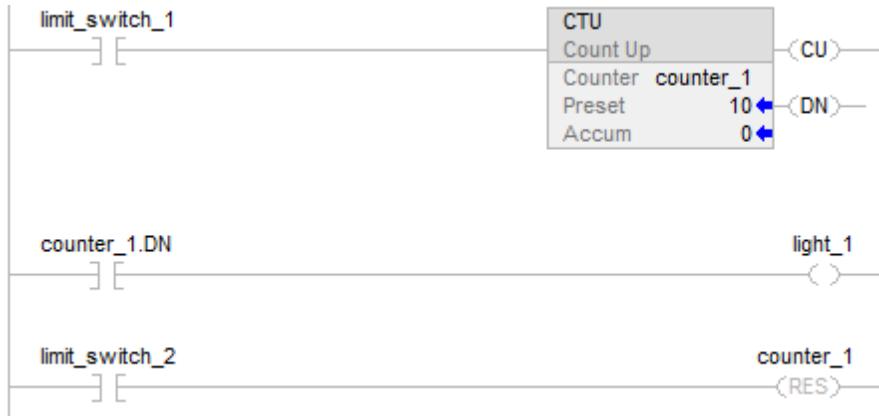


Diagrama de flujo CTU (Verdadero)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Después de que limit_switch_1 pase de deshabilitado a habilitado 10 veces, el bit .DN se establece en verdadero y se enciende light_1. Si limit_switch_1 continúa cambiando de deshabilitado a habilitado, counter_1 seguirá incrementando su conteo y el bit .DN permanecerá establecido. Cuando se habilita limit_switch_2, la instrucción RES restablece counter_1 (borra el estado de los bits y el valor .ACC) y se apaga light_1.

Consulte también

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Instrucciones del contador](#) en la [página 103](#)

Conteo ascendente/ descendente (CTUD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

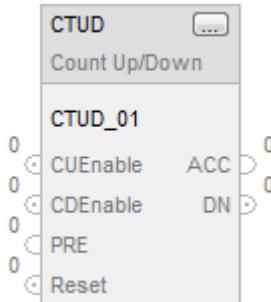
La instrucción CTUD asciende en uno cuando CUEnable pasa de tener su valor borrado a establecido. La instrucción descende en uno cuando CDEnable pasa de tener su valor borrado a establecido.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

CTUD(CTUD_tag)

Operандos

Texto estructurado

Variable	Tipo	Formato	Descripción
CTUD tag	FBD_COUNTER	Estructura	Estructura de CTUD

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
CTUD tag	FBD_COUNTER	Estructura	Estructura de CTUD

Estructura de FBD_COUNTER

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.

CUEnable	BOOL	Habilita el conteo ascendente. Cuando la entrada cambia de tener su valor borrado a establecido., el acumulador asciende en uno. Está borrado de forma predeterminada.
CDEnable	BOOL	Habilita el conteo descendiente. Cuando la entrada cambia de tener su valor borrado a establecido, el acumulador desciende en uno. Está borrado de forma predeterminada.
PRE	DINT	Valor preestablecido del contador. Este es el valor al que debe llegar el valor acumulado antes de que se establezca DN. Válido = cualquier número entero El valor predeterminado es 0.
Reset	BOOL	Petición para restablecer el temporizador. Cuando se establece, se restablece el contador. Está borrado de forma predeterminada.

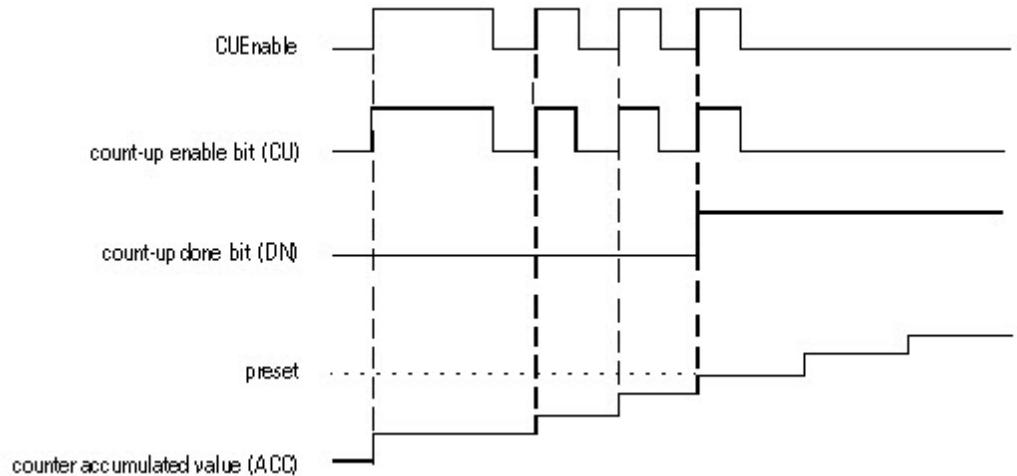
Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	La instrucción ha producido un resultado válido.
ACC	DINT	Valor acumulado.
CU	BOOL	Conteo ascendente habilitado.
CD	BOOL	Conteo descendente habilitado.
DN	BOOL	Conteo finalizado. Se establece cuándo el valor acumulado es mayor o igual al preestablecido.
OV	BOOL	Desbordamiento del contador. Indica que el contador ha superado el límite superior de 2 147 483 647. Después, el contador se reinvertirá hasta -2 147 483 648 y comenzará el conteo descendente de nuevo.
UN	BOOL	Subdesbordamiento del contador. Indica que el contador ha superado el límite inferior de -2 147 483 648. Después, el contador se reinvertirá hasta 2 147 483 647 y comenzará el conteo descendente de nuevo.

Descripción

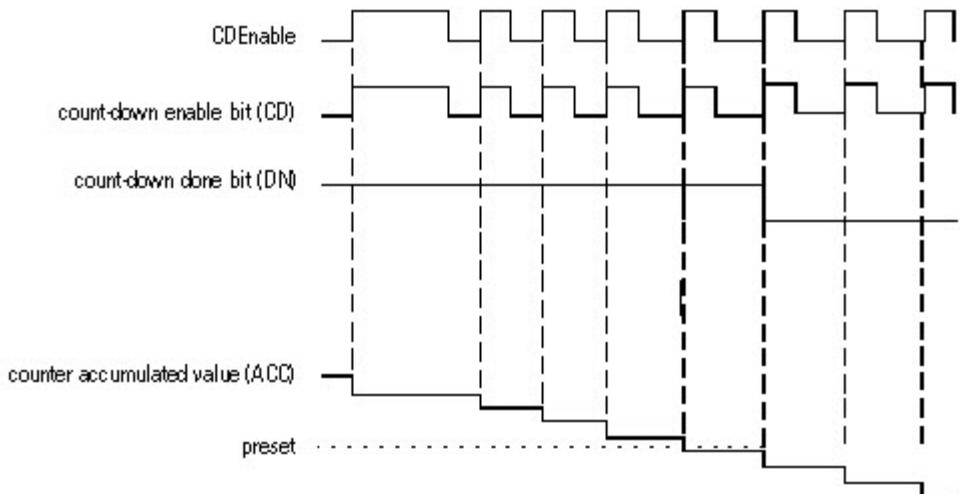
Cuando esté en verdadero y CUEnable esté establecido en verdadero, las instrucciones CTUD aumentan el contador en uno. Cuando esté en verdadero y CDEnable esté establecido en verdadero, la instrucción CTUD bajará el contador en uno.

Los dos parámetros de entrada, CUEnable y CDEnable, pueden cambiar durante el mismo escaneado. La instrucción ejecuta el conteo ascendente antes que el conteo descendente.

Conteo ascendente



Conteo descendente



Cuando está deshabilitada, la instrucción CTUD mantiene su valor acumulado. Establece el parámetro de entrada Reset para restablecer la instrucción.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución**Bloque de funciones**

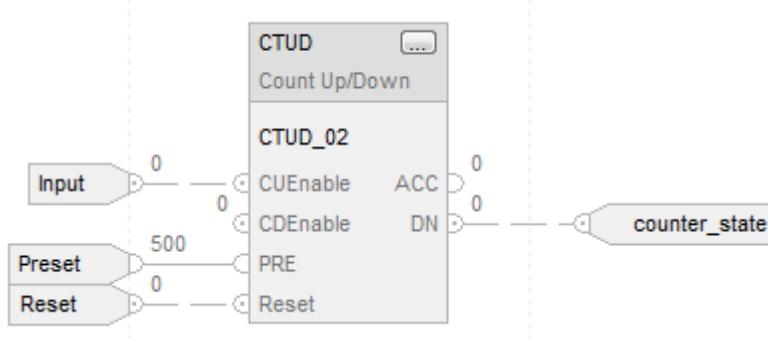
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos. Inicializar datos para solicitar una transición de cero a uno de CuEnable o CdEnable que tenga efecto en ACC.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción se ejecuta.
Primera ejecución de instrucción	Inicializar datos para solicitar una transición de cero a uno de CuEnable o CdEnable que tenga efecto en ACC.
Primer escaneado de instrucción	Inicializar datos para solicitar una transición de cero a uno de CuEnable o CdEnable que tenga efecto en ACC.
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

Ejemplo

Bloque de funciones



Texto estructurado

```

CTUD_01.PRE := 500;
CTUD_01.Reset := Reset;
CTUD_01.CUEnable := Input;
CTUD(CTUD_01);
counter_state := CTUD_01.DN;
  
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conteo ascendente \(CTU\)](#) en la [página 109](#)

[Conteo descendente \(CTD\)](#) en la [página 104](#)

[Restablecer \(RES\)](#) en la [página 119](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Restablecer (RES)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción RES restablece una estructura de TIMER, COUNTER o CONTROL.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

-<RES>-

Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
 - Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
 - A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.
-

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Estructura	TIMER CONTROL COUNTER	Etiqueta	Estructura a restablecer

Descripción

Cuando sea verdadero, la instrucción RES borra estos elementos:

Cuando se usa una instrucción RES para:	La instrucción borra:
TIMER	El valor .ACC a 0 Borra los bits de estado a falso.
COUNTER	El valor .ACC a 0 Borra los bits de estado a falso.
CONTROL	El valor .POS a 0 Borra los bits de estado a falso.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

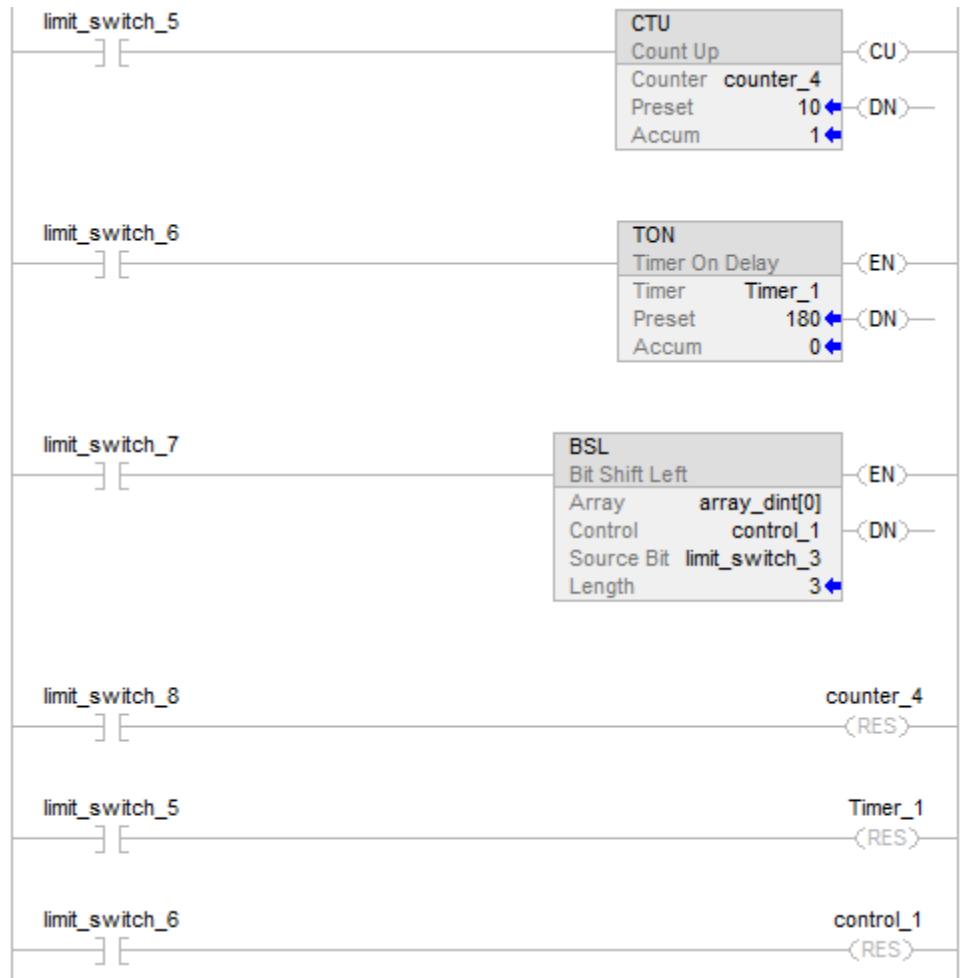
No es específico para esta instrucción. Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. Restablecer la estructura especificada.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Ejemplo de restablecimiento

En el siguiente ejemplo:

cuando `limit_switch_8` está habilitado, se restablece `counter_4`

cuando `limit_switch_5` está habilitado, se restablece `Timer_1`

cuando `limit_switch_6` está habilitado, se restablece `control_1`

Consulte también

[Instrucción del contador](#) en la [página 103](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Temporizador retentivo activado (RTO)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción RTO es un temporizador retentivo que acumula tiempo cuando la instrucción está activada.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Timer	TIMER	etiqueta	Estructura de temporizador
Preset	DINT	inmediato	Valor de Timer.PRE.
Accum	DINT	inmediato	Valor de Timer.ACC.

Estructura de TIMER

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación contiene una condición de entrada de reglón de cuando la instrucción se ejecutó por última vez.
.TT	BOOL	Cuando el bit de temporización se establece, indica que la operación de conteo está en proceso.
.DN	BOOL	Cuando el bit de efectuado se establece, indica que la operación de temporización se ha completado (o pausado).
.PRE	DINT	El valor preestablecido indica el valor (en unidades de 1 milisegundo) al que debe llegar el valor acumulado antes de que la instrucción indique que está finalizada.
.ACC	DINT	El valor acumulado indica el número de milisegundos que han pasado desde que se activó la instrucción RTO.

Descripción

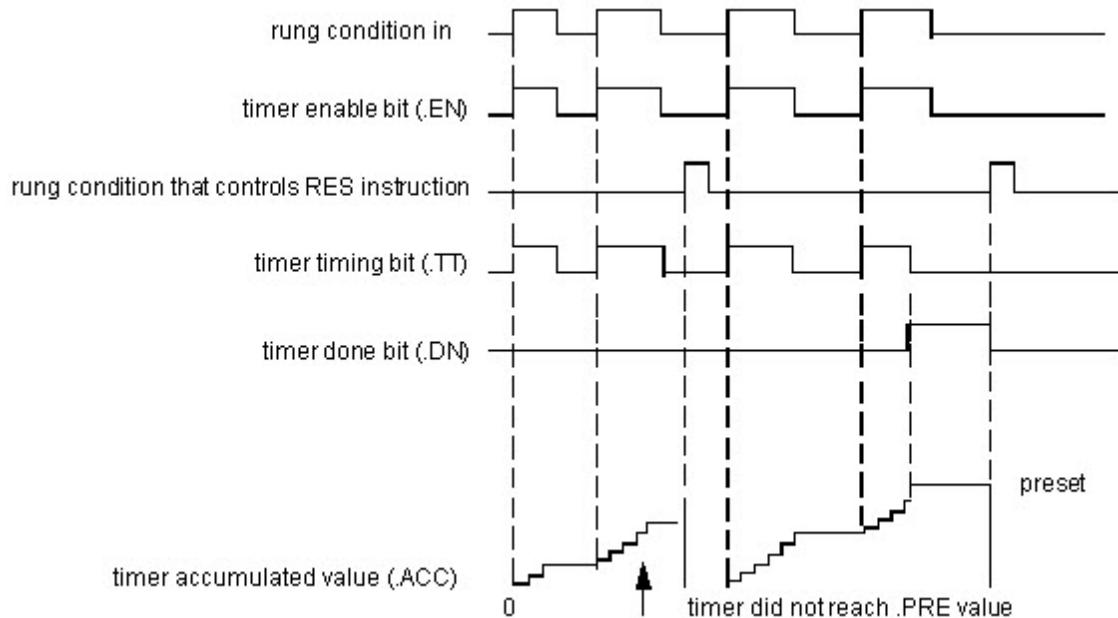
La instrucción RTO acumula tiempo hasta que:

- Se deshabilita el temporizador.
- El temporizador se completa.

La base de tiempo es siempre 1 milisegundo. Por ejemplo, para poner un temporizador de 2 segundos, hay que introducir 2000 en el valor .PRE.

El temporizador establece el bit .DN en verdadero cuando el temporizador se completa.

Cuando está activado, el temporizador se puede pausar al establecer el bit .DN en verdadero y se reanuda al borrar y establecer el bit .DN en falso.



Cómo se ejecuta un temporizador

Un temporizador funciona restando el tiempo del último escaneado desde el tiempo actual:

$$\text{ACC} = \text{ACC} + (\text{current_time} - \text{last_time_scanned})$$

Tras actualizar el ACC, el temporizador establece `last_time_scanned = current_time`. Esto hace que el temporizador se prepare para el siguiente escaneado.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
<code>.PRE < 0</code>	4	34
<code>.ACC < 0</code>	4	34

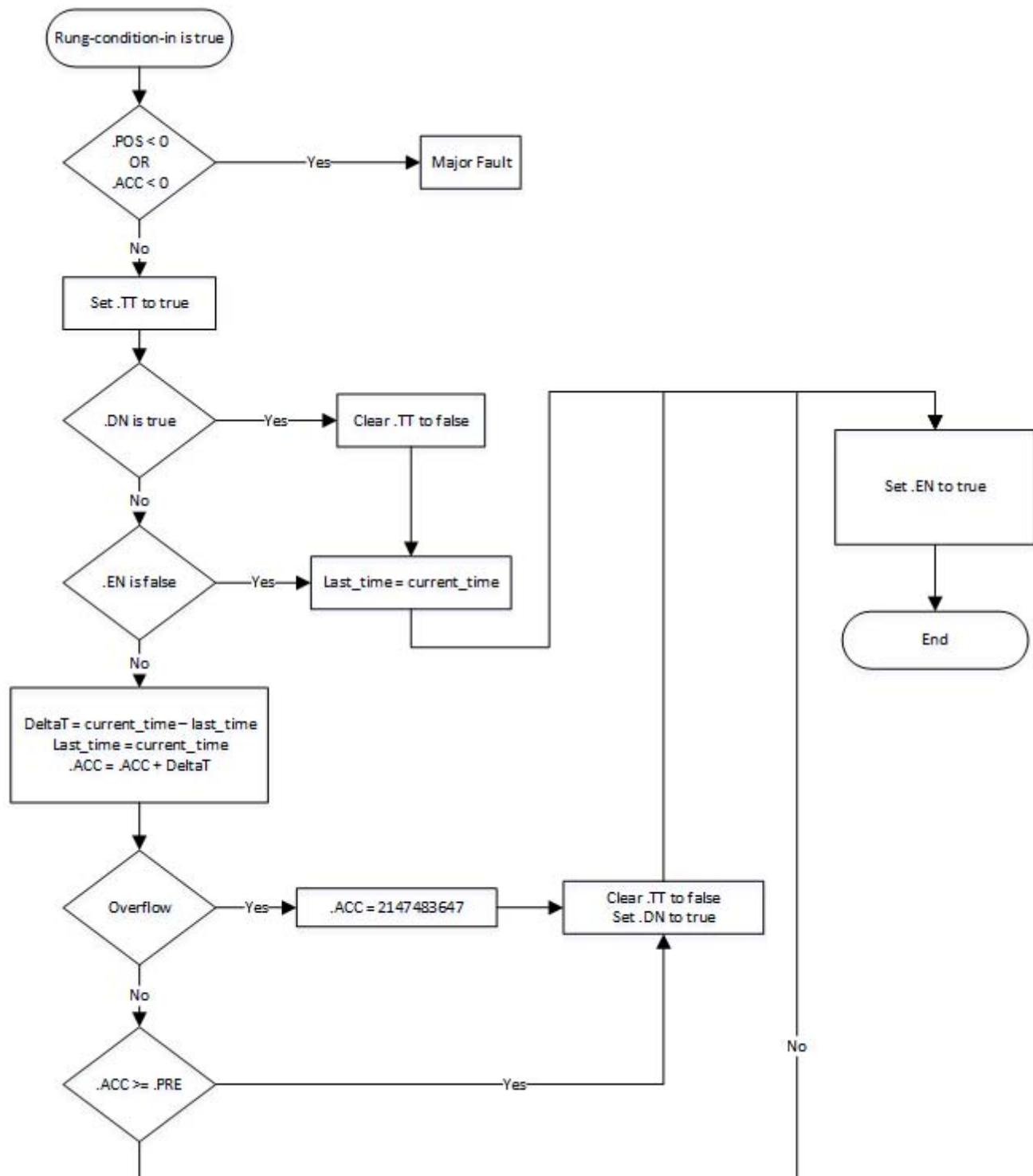
Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

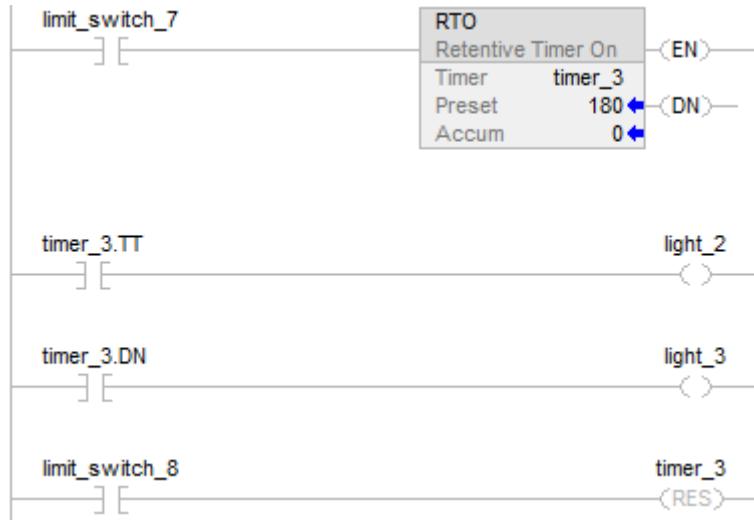
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el diagrama de flujo RTO (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo RTO (Verdadero)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando se establece limit_switch_7, se enciende light_2 durante 180 milisegundos (timer_3 cuenta el tiempo). Cuando timer_3.acc llega a los 180, se apaga light_2 y se enciende light_3. Light_3 permanec activado hasta que se restablece timer_3. Si se borra limit_switch_7 mientras timer_3 cuenta, se apaga light_2. Cuando se establece limit_switch_7, la instrucción RES restablece timer_3 (borra los bits de estado y el valor .ACC).

Consulte también

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Restablecer \(RES\)](#) en la [página 119](#)

[Temporizador de retardo a la desconexión \(TOF\)](#) en la [página 133](#)

[Temporizador de retardo a la conexión \(TON\)](#) en la [página 143](#)

[Instrucciones de temporizador y contador](#) en la [página 103](#)

Temporizador retentivo activado con restablecimiento (RTOR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción RTOR es un temporizador retentivo que acumula tiempo cuando TimerEnable está establecido.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

RTOR(RTOR_tag)

Operандos

Texto estructurado

Variable	Tipo	Formato	Descripción
RTOR tag	FBD_TIMER	Estructura	Estructura de RTOR

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
RTOR tag	FBD_TIMER	Estructura	Estructura de RTOR

Estructura de FBD_TIMER

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.

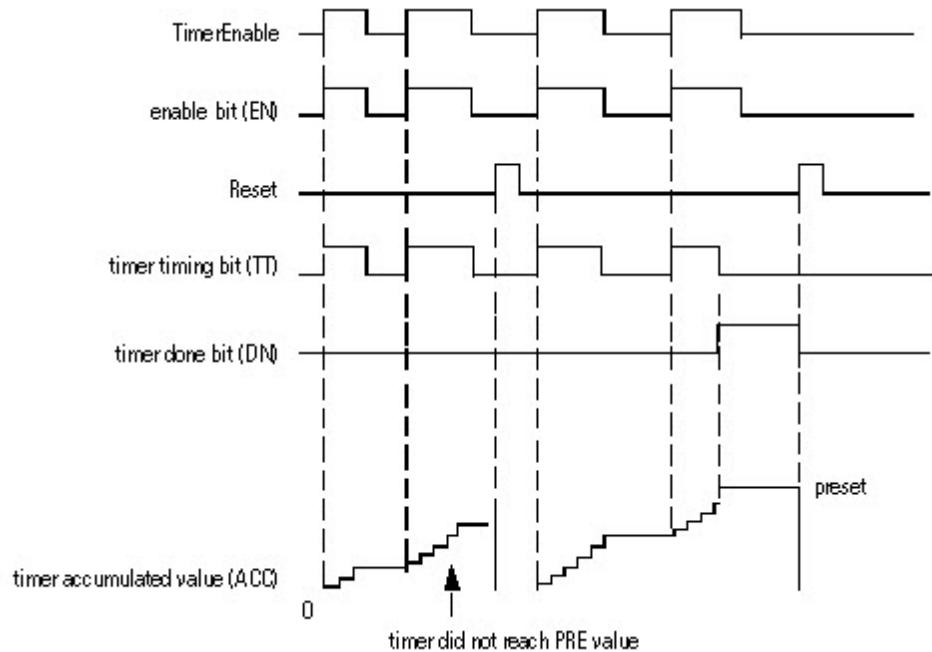
TimerEnable	BOOL	Si se establece, esto habilita el temporizador a funcionar y acumular tiempo. Está borrado de forma predeterminada.
PRE	DINT	Valor preestablecido del temporizador. Es el valor en unidades de 1 msec al que ACC debe llegar antes de que acabe el temporizador. Si no es válido, la instrucción establece el bit correspondiente en Status. y el temporizador no se ejecuta. Válido = de 0 al número entero positivo máximo
Reset	BOOL	Petición para restablecer el temporizador. Cuando se establece, se restablece el temporizador. Cuando se establece el parámetro de entrada Reset, la instrucción borra EN, TT y DN, y establece ACC = 0.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	La instrucción ha producido un resultado válido.
ACC	DINT	Tiempo acumulado en milisegundos. Este valor se conserva aunque la entrada TimerEnable se borra.
EN	BOOL	Salida del temporizador habilitada. Indica que la instrucción del temporizador está habilitada.
TT	BOOL	Salida de temporización del temporizador. Cuando se establece, una operación de temporización está en proceso.
DN	BOOL	Salida de temporización finalizada. Indica cuándo el tiempo acumulado es mayor o igual al preestablecido.
Status	DINT	Estado del bloque de funciones.
InstructFault (Status.0)	BOOL	La instrucción detectó uno de los siguientes errores de ejecución. No se trata de un error mayor o menor del controlador. Se comprueba los bits de estado restantes para determinar lo que ha ocurrido.
PresetInv (Status.1)	BOOL	El valor preestablecido no es válido.

Descripción

La instrucción RTOR acumula tiempo hasta que sea falso. Cuando la instrucción RTOR es falso, mantiene su valor ACC. Debe borrar el valor .ACC con la entrada Reset.

La base de tiempo es siempre 1 msec. Por ejemplo, para poner un temporizador de 2 segundos, hay que introducir 2000 en el valor PRE.



Establece el parámetro de entrada Reset para restablecer la instrucción. Si TimerEnable está establecido cuando Reset está establecido, a instrucción RTOR comenzará una temporización de nuevo cuando Reset se borre.

Cómo se ejecuta un temporizador

Un temporizador funciona restando el tiempo del último escaneado desde el tiempo actual:

- $ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$
- Tras actualizar el ACC, el temporizador establece $last_time_scanned = current_time$. Esto hace que el temporizador se prepare para el siguiente escaneado.

Importante: Asegúrese de escanear el temporizador al menos una vez cada 69 minutos mientras esté en marcha. En caso contrario, el valor ACC no será correcto.

El valor de `last_time_scanned` alcanza hasta los 69 minutos. El cálculo del temporizador se reinvierte si no se escanea el temporizador en 69 minutos. El valor ACC no será correcto si esto ocurre.

Cuando el temporizador esté en marcha, hay que escanearlo en 69 minutos si lo ha puesto en:

- Subrutina

- Sección de código que está entre las instrucciones JMP y LBL
- Diagrama de funciones secuenciales (SFC)
- Evento o tarea periódica
- Estado de rutina de una fase

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Bloque de funciones

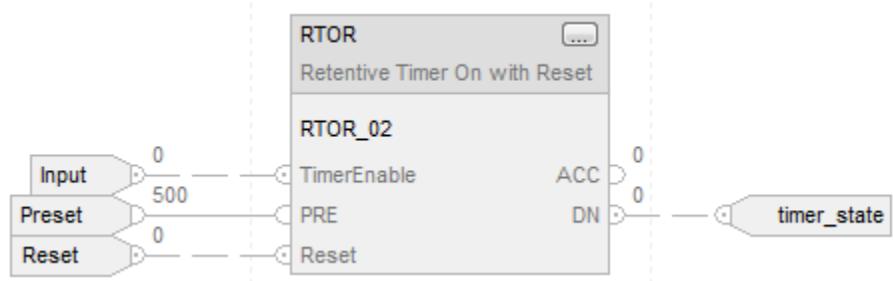
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción se ejecuta. Cuando se establece el parámetro de entrada Reset, la instrucción borra EN, TT y DN, y establece ACC = 0.
Primera ejecución de instrucción	EN, TT y DN se borran a falso. La instrucción se ejecuta.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

Ejemplo

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
RTOR_01.PRE := 500;  
RTOR_01.Reset := Reset;  
RTOR_01.TimerEnable := Input;  
RTOR(RTOR_01);  
timer_state := RTOR_01.DN;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Temporizador retentivo activado \(RTO\)](#) en la [página 123](#)

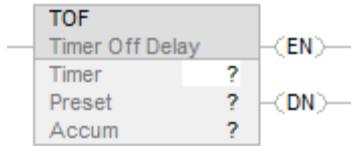
[Restablecer \(RES\)](#) en la [página 119](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Temporizador de retardo a la desconexión (TOF)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción TOF es un temporizador no retentivo que acumula tiempo cuando la instrucción está activada (la condición de entrada de reglón es falso).

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Timer	TIMER	etiqueta	Estructura de temporizador
Preset	DINT	inmediato	Valor de Timer.PRE.
Accum	DINT	inmediato	Valor de Timer.ACC.

Estructura de TIMER

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación contiene una condición de entrada de régión de cuando la instrucción se ejecutó por última vez.
.TT	BOOL	Cuando el bit de temporización se establece, indica que la operación de conteo está en proceso.
.DN	BOOL	Cuando el bit de efectuado está borrado, indica que la operación de temporización se ha completado (o pausado).

.PRE	DINT	El valor preestablecido indica el valor (en unidades de 1 milisecondo) al que debe llegar el valor acumulado antes de que la instrucción indique que está finalizada.
.ACC	DINT	El valor acumulado indica el número de milisegundos que han pasado desde que se activó la instrucción TOF.

Descripción

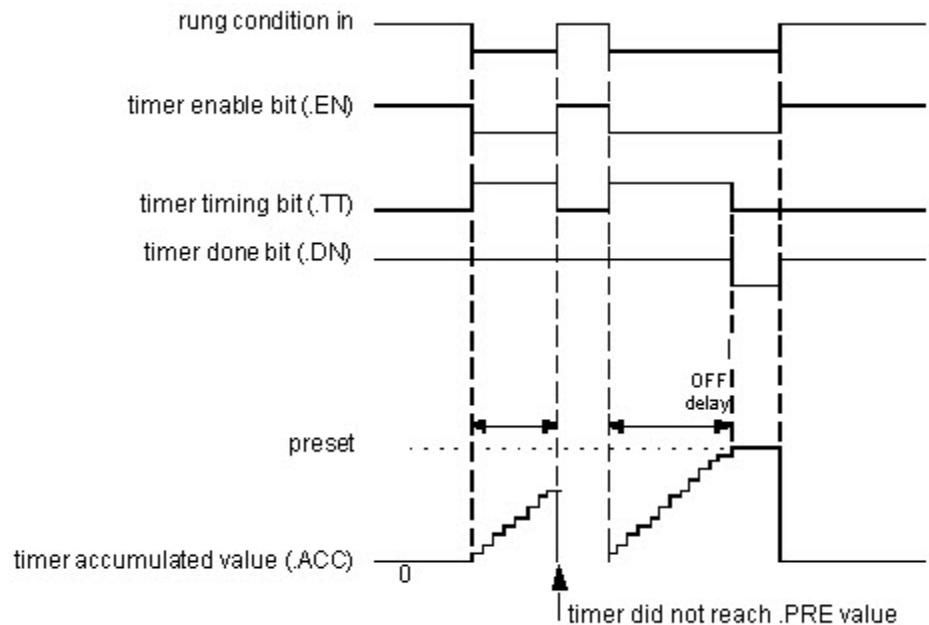
La instrucción TOF acumula tiempo hasta que:

- Se deshabilita el temporizador
- El temporizador se completa

La base de tiempo es siempre 1 milisecondo. Por ejemplo, para poner un temporizador de 2 segundos, hay que introducir 2000 en el valor .PRE.

El temporizador borrará el bit .DN a falso cuando el temporizador se completa.

Cuando está activado, el temporizador se puede pausar al borrar el bit .DN a falso y se reanuda al establecer el bit .DN en verdadero.



Cómo se ejecuta un temporizador

Un temporizador funciona restando el tiempo del último escaneado desde el tiempo actual:

$$\text{ACC} = \text{ACC} + (\text{current_time} - \text{last_time_scanned})$$

Tras actualizar el ACC, el temporizador establece last_time_scanned = current_time. Esto hace que el temporizador se prepare para el siguiente escaneado.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
.PRE < 0	4	34
.ACC < 0	4	34

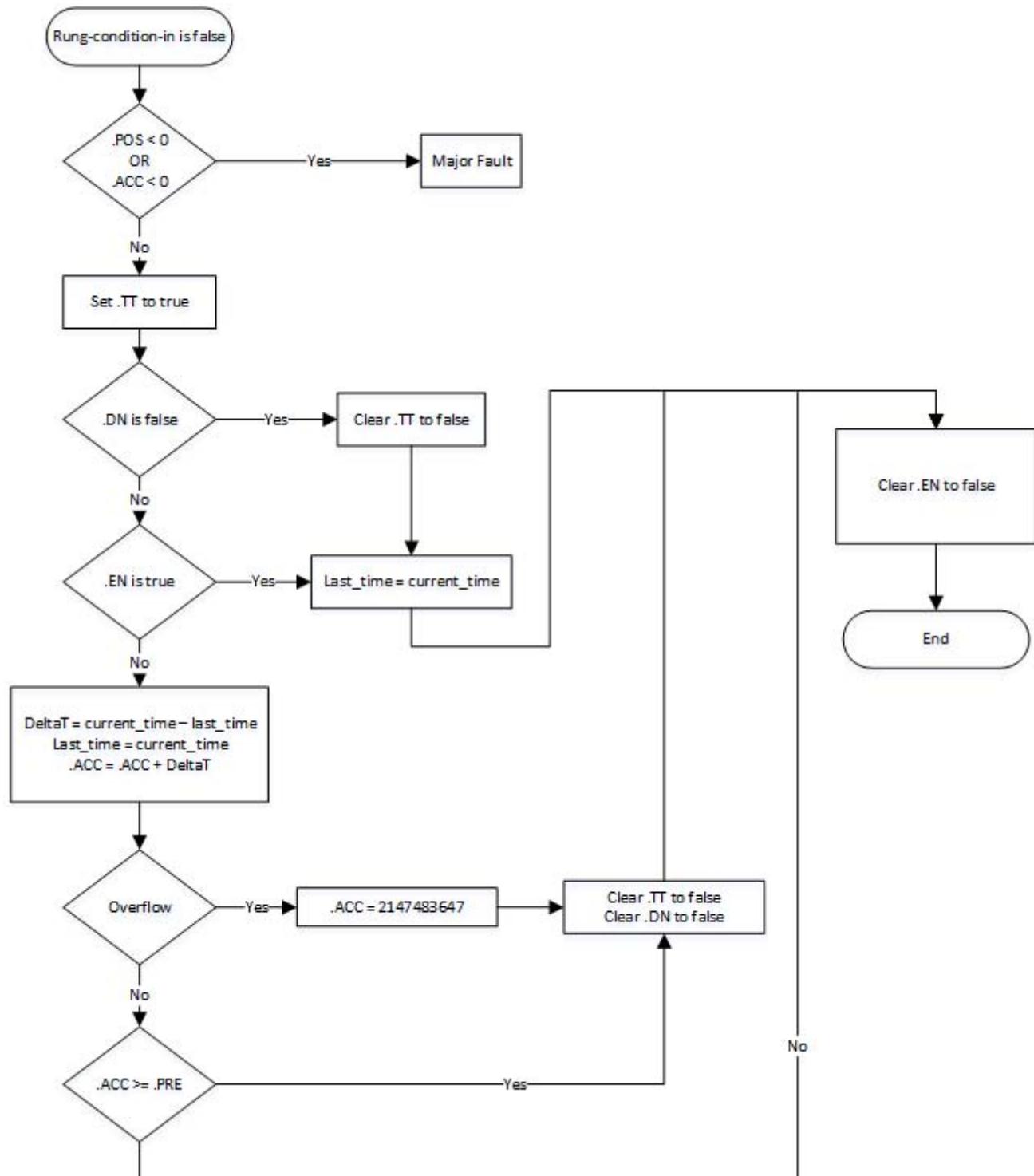
Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

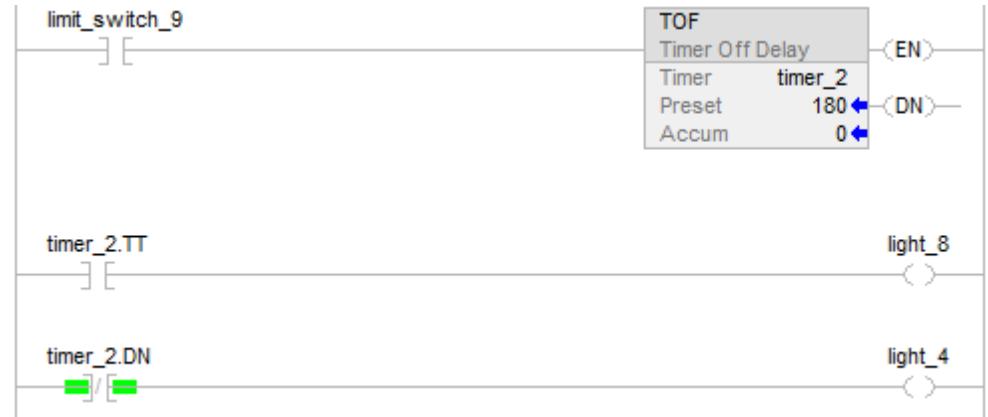
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El valor .ACC se establece para ser igual el valor .PRE.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consulte el diagrama de flujo TOF (Falso).
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón El bit .EN se establece en verdadero. El bit .TT se borra a falso. El bit .DN se establece en verdadero. El valor .ACC se borra a 0.
Post-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El valor .ACC se establece para ser igual el valor .PRE.

Diagrama de flujo TOF (Falso)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando se borra limit_switch_9, se enciende light_8 durante 180 milisegundos (timer_2 cuenta el tiempo). Cuando timer_2.acc llega a los 180, se apaga light_8 y se enciende light_4. Light_4 permanece encendida hasta que se habilita la instrucción TOF. Si se establece en verdadero limit_switch_9 mientras timer_2 cuenta, se apaga light_8.

Consulte también

[Instrucciones de temporizador y contador](#) en la [página 103](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Temporizador de retardo a la desconexión con restablecimiento (TOFR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

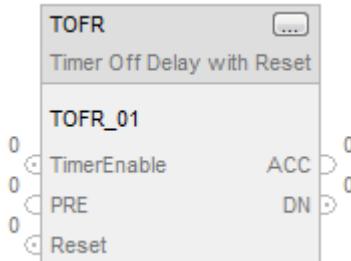
La instrucción TOFR es un temporizador no retentivo que acumula tiempo cuando TimerEnable está borrado.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

TOFR(TOFR_tag)

Operандos

Texto estructurado

Variable	Tipo	Formato	Descripción
TOFR tag	FBD_TIMER	Estructura	Estructura de TOFR

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
TOFR tag	FBD_TIMER	Estructura	Estructura de TOFR

Estructura de FBD_TIMER

Parámetros de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.
TimerEnable	BOOL	Si se borra, esto habilita el temporizador a funcionar y acumular tiempo. Está borrado de forma predeterminada.

PRE	DINT	Valor preestablecido del temporizador. Es el valor en unidades de 1 msec al que ACC debe llegar antes de que acabe el temporizador. Si no es válido, la instrucción establece el bit correspondiente en Status. y el temporizador no se ejecuta. Válido = de 0 al número entero positivo máximo
Reset	BOOL	Petición para restablecer el temporizador. Cuando se establece, restablece el temporizador. Está borrado de forma predeterminada. Cuando se activa el parámetro de entrada Reset, la instrucción borra EN, TT y DN, y establece ACC = PRE. Nota: esto es diferente a usar una instrucción RES en una instrucción TOF.

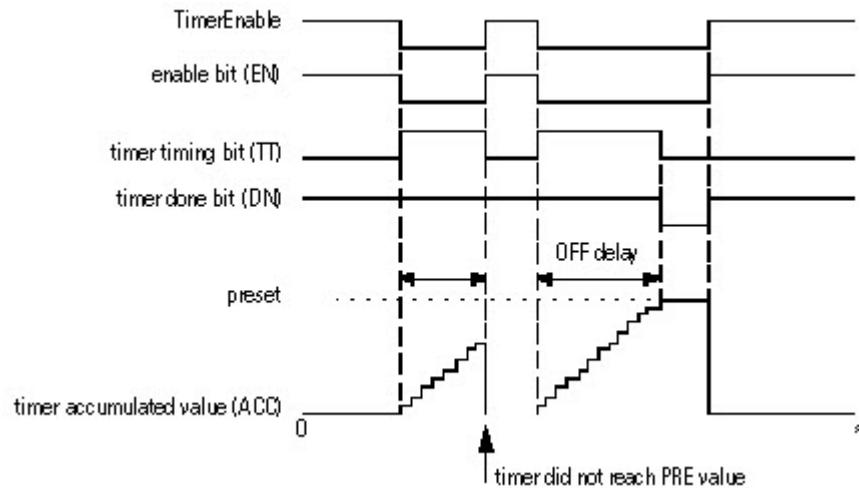
Parámetros de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	La instrucción ha producido un resultado válido.
ACC	BOOL	Tiempo acumulado en milisegundos.
EN	BOOL	Salida del temporizador habilitada Indica que la instrucción del temporizador está habilitada.
TT	BOOL	Salida de temporización del temporizador. Cuando se establece, una operación de temporización está en proceso.
DN	BOOL	Salida de temporización finalizada. Indica cuándo el tiempo acumulado es mayor o igual al preestablecido.
Status	DINT	Estado del bloque de funciones.
InstructFault (Status.0)	BOOL	La instrucción detectó uno de los siguientes errores de ejecución. No se trata de un error mayor o menor del controlador. Se comprueba los bits de estado restantes para determinar lo que ha ocurrido.
PresetInv (Status.1)	BOOL	El valor preestablecido no es válido.

Descripción

Cuando sea verdadero, la instrucción TOFR acumula tiempo hasta que:

- La instrucción TOFR está deshabilitada.
- ACC \geq PRE

La base de tiempo es siempre 1 msec. Por ejemplo, para poner un temporizador de 2 segundos, hay que introducir 2000 en el valor PRE.



Establece el parámetro de entrada Reset para restablecer la instrucción. Si TimerEnable es falso cuando Reset es verdadero, la instrucción TOFR no comenzará una temporización de nuevo cuando Reset se establezca en falso.

Cómo se ejecuta un temporizador

Un temporizador funciona restando el tiempo del último escaneado desde el tiempo actual:

$$\text{ACC} = \text{ACC} + (\text{current_time} - \text{last_time_scanned})$$

Tras actualizar el ACC, el temporizador establece last_time_scanned = current_time. Esto hace que el temporizador se prepare para el siguiente escaneado.

Importante: Asegúrese de escanear el temporizador al menos una vez cada 69 minutos mientras esté en marcha. En caso contrario, el valor ACC no será correcto.

El valor de last_time_scanned alcanza hasta los 69 minutos. El cálculo del temporizador se reinvierte si no se escanea el temporizador en 69 minutos. El valor ACC no será correcto si esto ocurre.

Cuando el temporizador esté en marcha, hay que escanearlo en 69 minutos si lo ha puesto en:

- Subrutina
- Sección de código que está entre las instrucciones JMP y LBL
- Diagrama de funciones secuenciales (SFC)

- Evento o tarea periódica
- Estado de rutina de una fase

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag. EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag. EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. El algoritmo principal de la instrucción se ejecutará y las salidas se actualizarán.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	Se borran EN, TT y DN. No se modifica el valor ACC.
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

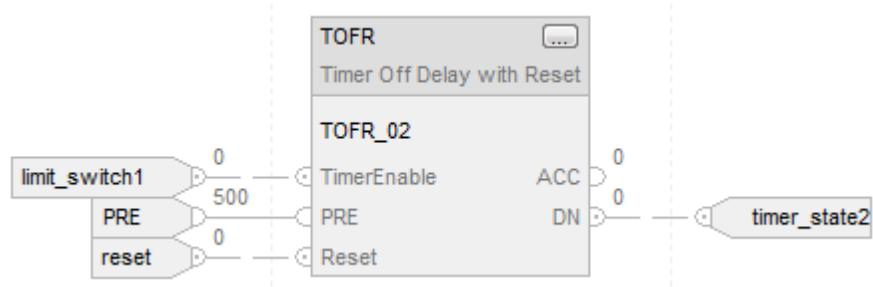
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

Ejemplo

En cada escaneado que se borra limit_switch1, la instrucción TOFR aumenta el valor ACC según el tiempo que haya pasado hasta que el valor ACC alcance el

valor PRE. Cuando ACC \geq PRE, se borra el parámetro DN y se establece timer_state2.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```

TOFR_01.PRE := 500;
TOFR_01.Reset := Reset;
TOFR_01.TimerEnable := Input;
TOFR(TOFR_01);
timer_state := TOFR_01.DN;
  
```

Consulte también

[Atributos comunes en la página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado en la página 925](#)

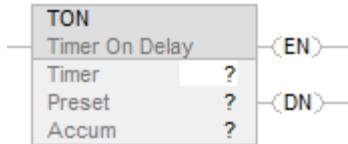
Temporizador de retardo a la conexión (TON)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción TON es un temporizador no retentivo que acumula tiempo cuando la instrucción está activada.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Timer	TIMER	etiqueta	Estructura de temporizador
Preset	DINT	inmediato	Valor de Timer.PRE.
Accum	DINT	inmediato	Valor de Timer.ACC.

Estructura de TIMER

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación contiene una condición de entrada de reglón de cuando la instrucción se ejecutó por última vez.
.TT	BOOL	Cuando el bit de temporización se establece, indica que la operación de conteo está en proceso.
.DN	BOOL	Cuando el bit de efectuado se establece, indica que la operación de temporización se ha completado (o pausado).

.PRE	DINT	El valor preestablecido indica el valor (en unidades de 1 milisecondo) al que debe llegar el valor acumulado antes de que la instrucción indique que está finalizada.
.ACC	DINT	El valor acumulado indica el número de milisegundos que han pasado desde que se activó la instrucción TON.

Descripción

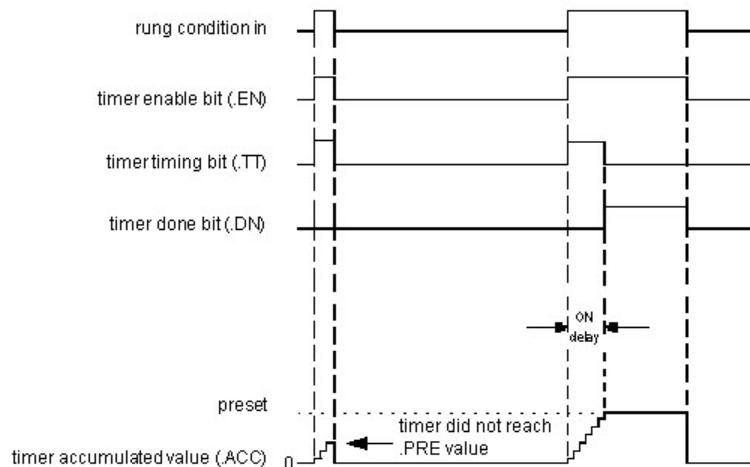
La instrucción TON acumula tiempo desde el momento en el que está habilitada hasta:

- Se deshabilita el temporizador
- El temporizador se completa

La base de tiempo es siempre 1 milisecondo. Por ejemplo, para poner un temporizador de 2 segundos, hay que introducir 2000 en el valor .PRE.

El temporizador establece el bit .DN en verdadero cuando el temporizador se completa.

Cuando está activado, el temporizador se puede pausar al establecer el bit .DN en verdadero y se reanuda al borrar y establecer el bit .DN en falso.



Cómo se ejecuta un temporizador

Un temporizador funciona restando el tiempo del último escaneado desde el tiempo actual:

$$\text{ACC} = \text{ACC} + (\text{current_time} - \text{last_time_scanned})$$

Tras actualizar el ACC, el temporizador establece last_time_scanned = current_time. Esto hace que el temporizador se prepare para el siguiente escaneado.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
.PRE < 0	4	34
.ACC < 0	4	34

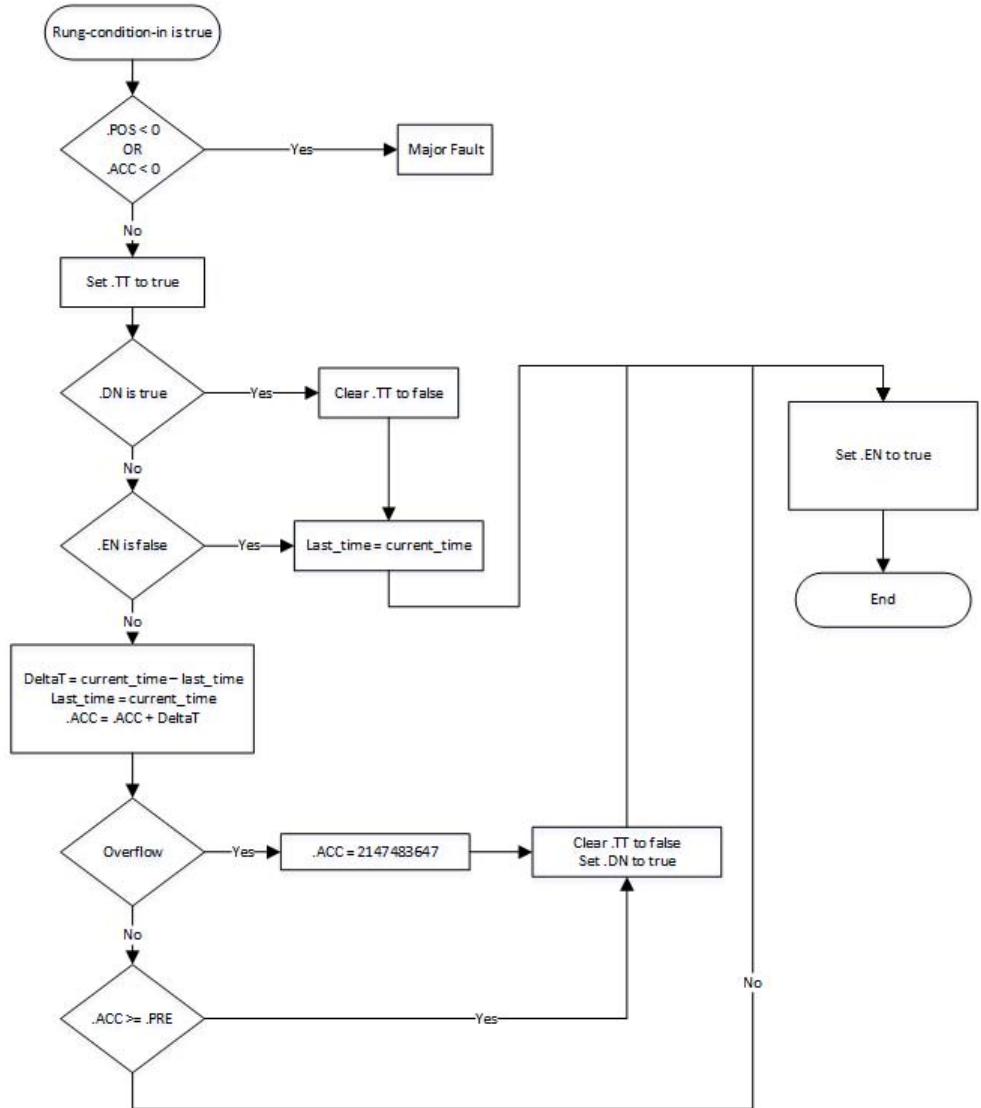
Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

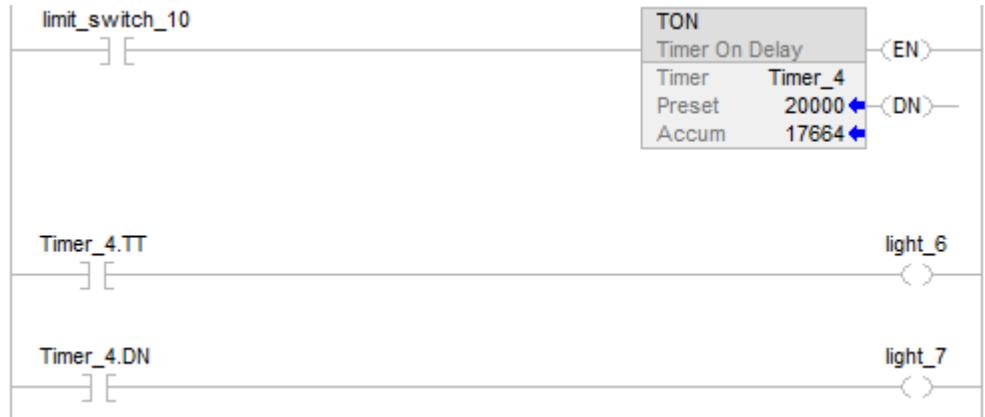
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El valor .ACC se borra a 0.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El valor .ACC se borra a 0.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Consultar el Diagrama de flujo TON (Verdadero)
Post-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .TT se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El valor .ACC se borra a 0.

Diagrama de flujo TON (Verdadero)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando limit_switch_10 se establece en verdadero, se enciende light_6 durante 20.000 milisegundos (Timer_4 cuenta el tiempo). Cuando Timer_4.acc llega a los 20.000, se apaga light_6 y se enciende light_7. Si se borra limit_switch_10 a falso mientras Timer_4 cuenta, se apaga light_6. Cuando se borra limit_switch_10 a falso, se restablecen los bits de estado de Timer_4 y el valor de .ACC.

Consulte también

[Instrucciones del contador en la página 103](#)

[Índice a través de matrices en la página 907](#)

Temporizador de retardo a la conexión con restablecimiento (TONR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

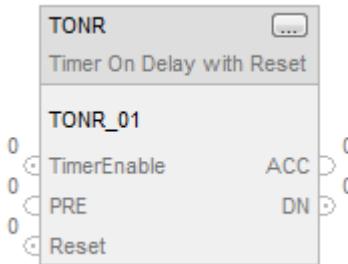
La instrucción TONR es un temporizador no retentivo que acumula tiempo cuando TimerEnable está establecido.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

`TONR(TONR_tag);`

Operандos

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
TONR tag	FBD_TIMER	Estructura	Estructura de TONR

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
TONR tag	FBD_TIMER	Estructura	Estructura de TONR

Estructura de FBD_TIMER

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.
TimerEnable	BOOL	Si se establece, esto habilita el temporizador a funcionar y acumular tiempo. Está borrado de forma predeterminada.

PRE	DINT	Valor preestablecido del temporizador. Es el valor en unidades de 1 msec al que ACC debe llegar antes de que acabe el temporizador. Si no es válido, la instrucción establece el bit correspondiente en Status. y el temporizador no se ejecuta. Válido = de 0 al número entero positivo máximo
Reset	BOOL	Petición para restablecer el temporizador. Cuando se establece, restablece el temporizador. Está borrado de forma predeterminada. Cuando se establece el parámetro de entrada Reset, la instrucción borra EN, TT y DN, y establece ACC = 0.

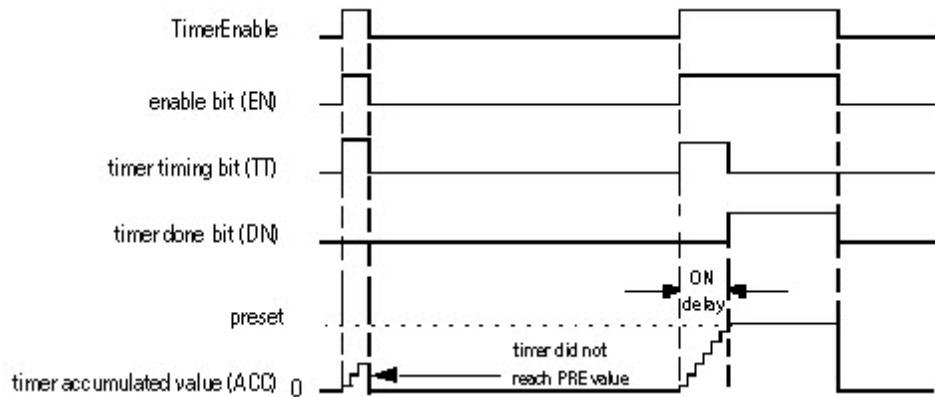
Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	La instrucción ha producido un resultado válido.
ACC	BOOL	Tiempo acumulado en milisegundos.
ENF	BOOL	Salida del temporizador habilitada Indica que la instrucción del temporizador está habilitada.
TT	BOOL	Salida de temporización del temporizador. Cuando se establece, una operación de temporización está en proceso.
DN	BOOL	Salida de temporización finalizada. Indica cuándo el tiempo acumulado es mayor o igual al preestablecido.
Status	DINT	Estado del bloque de funciones.
InstructFault (Status.0)	BOOL	La instrucción detectó uno de los siguientes errores de ejecución. No se trata de un error mayor o menor del controlador. Se comprueba los bits de estado restantes para determinar lo que ha ocurrido.
PresetInv (Status.1)	BOOL	El valor preestablecido no es válido.

Descripción

Cuando sea verdadero, la instrucción TONR acumula tiempo hasta que:

- La instrucción TONR está deshabilitada.
- $ACC \geq PRE$

La base de tiempo es siempre 1 msec. Por ejemplo, para poner un temporizador de 2 segundos, hay que introducir 2000 en el valor PRE.



Establece el parámetro de entrada Reset para restablecer la instrucción. Si TimerEnable está establecido cuando Reset es verdadero, la instrucción TONR no comenzará una temporización de nuevo cuando Reset es falso.

Cómo se ejecuta un temporizador

Un temporizador funciona restando el tiempo del último escaneado desde el tiempo actual:

- $ACC = ACC + (current_time - last_time_scanned)$

Tras actualizar el ACC, el temporizador establece $last_time_scanned = current_time$. Esto hace que el temporizador se prepare para el siguiente escaneado.

Importante: Asegúrese de escanear el temporizador al menos una vez cada 69 minutos mientras esté en marcha. En caso contrario, el valor ACC no será correcto.

El valor de $last_time_scanned$ alcanza hasta los 69 minutos. El cálculo del temporizador se reinvierte si no se escanea el temporizador en 69 minutos. El valor ACC no será correcto si esto ocurre.

Cuando el temporizador esté en marcha, hay que escanearlo en 69 minutos si lo ha puesto en:

- Subrutina
- Sección de código que está entre las instrucciones JMP y LBL
- Diagrama de funciones secuenciales (SFC)
- Evento o tarea periódica
- Estado de rutina de una fase

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Bloque de funciones

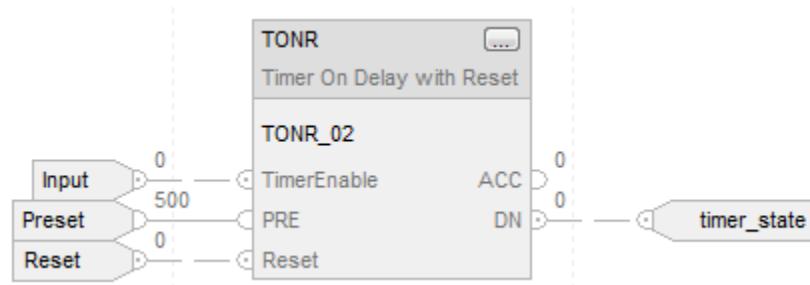
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. El algoritmo principal de la instrucción se ejecuta y las salidas se actualizan.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	Se borran EN, TT y DN. El valor ACC se establece en 0.
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

Ejemplo

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
TONR_01.PRE := 500;  
TONR_01.Reset := Reset;  
TONR_01.TimerEnable := Input;  
TONR(TONR_01);  
timer_state := TONR_01.DN;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Temporizador de retardo a la conexión \(TON\)](#) en la [página 143](#)

[Restablecer \(RES\)](#) en la [página 119](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Entrada/salida

Instrucciones de entrada/salida

Las instrucción de entrada/salida leen o escriben datos para o desde un controlador o un bloque de datos para o desde otro módulo en otra red.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera y Texto estructurado

MSG	GSV	SSV	IOT
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloque de funciones

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Enviar datos para o desde otro módulo	MSG
Obtener la información de estado del controlador	GSV
Activar la información de estado del controlador	SSV
Mandar valores de salida a un módulo E/S o un controlador de consumo en un punto concreto de su lógica Desencadenar una tarea de evento en otro controlador	IOT

Consulte también

[Especificación de detalles de comunicación](#) en la [página 182](#)

[Especificar mensajes CIP](#) en la [página 289](#)

[Seleccionar del tipo de mensaje](#) en la [página 271](#)

[Ejemplos de configuración de MSG](#) en la [página 165](#)

[Determinar la información de la memoria del controlador](#) en la [página 201](#)

Mensaje (MSG)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción MSG lee de manera asíncrona o escribe un bloque de datos en otro módulo de red.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

MSG(MessageControl);

Operando

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Message	MSG	etiqueta	Estructura de mensaje

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Message	MSG	etiqueta	Estructura de mensaje

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de MESSAGE

Importante: Si comprueba los bits de estado más de una vez, use una copia de los bits si los comprueba en más de un sitio dentro de su lógica. En caso contrario, los bits podrían cambiar durante el escaneado y la lógica no funcionará como se espera.

Una manera de hacer una copia es mediante la palabra FLAGS. Copie la palabra FLAGS a otra etiqueta y compruebe los bits en esta copia.

Importante: No cambie los siguientes bits de una instrucción MSG:

- DN
- EN
- ER
- EW
- ST

No cambie estos bits por separado ni como parte de la palabra FLAGS. Si lo hace, puede que el controlador produzca un fallo irrecuperable. Cuando hay un fallo irrecuperable en el controlador, el controlador borra el proyecto desde su memoria.

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción	
.FLAGS	INT	El miembro .FLAGS da acceso a los miembros de estado (bits) en una palabra de 16 bits.	
		Este bit 2	es este miembro .EW
		4	.ER
		5	.DN
		6	.ST
		7	.EN
		8	.TO
		9	.EN_CC
		Importante: No cambie los bits EW, ER, DN o ST del miembro FLAGS. Por ejemplo, no borre por completo la palabra FLAGS. El controlador ignora el cambio y usa los valores de los bits almacenados de manera interna.	
.ERR	INT	Si se establece el bit .ER, la palabra del código de error identifica el código de error para la instrucción MSG.	

.EXERR	INT	La palabra de código de error extendido proporciona información adicional del código de error en algunos códigos de error.
.REQ_LEN	INT	La longitud requerida muestra cuántas palabras intentará transferir la instrucción de mensaje.
.DN_LEN	INT	La longitud realizada identifica cuántas palabras ya se han transferido.
.EW	BOOL	El bit de habilitación a la espera se establece cuando el controlador detecta que una petición de mensaje ha entrado en cola. El controlador restablece el bit .EW cuando se activa el bit .ST. Importante: No cambie el bit .EW. El controlador ignora el cambio y usa los valores del los bit almacenados de manera interna.
.ER	BOOL	El bit de error se establece cuando el controlador detecta que ha fallado una transferencia. El bit .ER se restablecerá la próxima vez que EnableIn cambie de falso a verdadero. Importante: No cambie el bit .ER. El controlador ignora el cambio y usa los valores del los bit almacenados de manera interna.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando el último paquete de mensaje se ha transferido con éxito. El bit .DN se restablecerá la próxima vez que EnableIn cambie de falso a verdadero. Importante: No cambie el bit .DN. El controlador ignora el cambio y usa los valores del los bit almacenados de manera interna.
.ST	BOOL	El bit de comienzo se establece cuando el controlador comienza a ejecutar la instrucción MSG. El bit .ST se restablece cuando se activa el bit .DN o el .ER. Importante: No cambie el bit .ST. El controlador ignora el cambio y usa los valores del los bit almacenados de manera interna.
.EN	BOOL	El bit de habilitación se establece cuando EnableIn se establece en verdadero y permanece establecido hasta que se establezca el bit .DN o el .ER y EnableIn sea falso. Si EnableIn se borra y se establece en falso, pero los bits .DN y .ER se borran, el bit .EN permanece activado. Importante: No cambie el bit .EN. El controlador ignora el cambio y usa los valores del los bit almacenados de manera interna.
.TO	BOOL	Si activa manualmente el bit .TO, el controlador dejará de procesar el mensaje y activará el bit .ER.

.EN_CC	BOOL	El bit de habilitación de caché determina cómo manejar la conexión MSG. Si quiere que el controlador mantenga la conexión (como cuando repite la misma instrucción MSG muchas veces), establezca el bit .EN_CC. Si ejecuta pocas veces la instrucción MSG y necesita la conexión del controlador para otras cosas, borre el bit .EN_CC. Las conexiones de las instrucciones MSG que se salgan del puerto serial no se almacenan en la caché aunque el bit .EN_CC esté establecido.
.ERR_SRC	SINT	Muestra la ruta del error en el cuadro de diálogo Configuración de mensaje.
.Destination Link	INT	Para cambiar el vínculo de Destination de DH+ o CIP con el mensaje de ID de Source, establezca este miembro en el valor necesario.
.Destination Node	INT	Para cambiar el nodo de Destination de DH+ o CIP con el mensaje de ID de Source, establezca este miembro en el valor necesario.
.SourceLink	INT	Para cambiar el vínculo de Source de DH+ o CIP con el mensaje de ID de Source, establezca este miembro en el valor necesario.
.Class	INT	Para cambiar la clase del parámetro de un mensaje de CIP genérico, establezca este miembro en el valor necesario.
.Attribute	INT	Para cambiar el atributo del parámetro de un mensaje de CIP genérico, establezca este miembro en el valor necesario.
.Instance	DINT	Para cambiar el parámetro Instance de un mensaje de CIP genérico, se establece este miembro en el valor necesario.
.LocallIndex	DINT	Si usa un asterisco (*) para designar un número de elemento en la matriz local, LocallIndex le dará el número de elemento. Para cambiar el número de elemento, establezca este miembro en el valor necesario.
		Si el mensaje: La matriz local es:
		Lee datos Elemento de Destination
		Escribe datos Elemento de Source
.Channel	SINT	Para mandar el mensaje a un canal diferente del módul 1756-DHRI0, se establece este miembro en el valor necesario. Se utiliza indistintamente el carácter ASCII A o B.
.Rack	SINT	Para cambiar el número de bastidor de un mensaje de transferencia en bloques, se establece este miembro en el número de rack necesario (octal).
.Group	SINT	Para cambiar el número de grupo de un mensaje de transferencia en bloques, se establece este miembro en el número de grupo necesario (octal).
.Slot	SINT	Para cambiar el número de ranura de un mensaje de transferencia en bloques, active este miembro en el número de ranura necesario (octal).

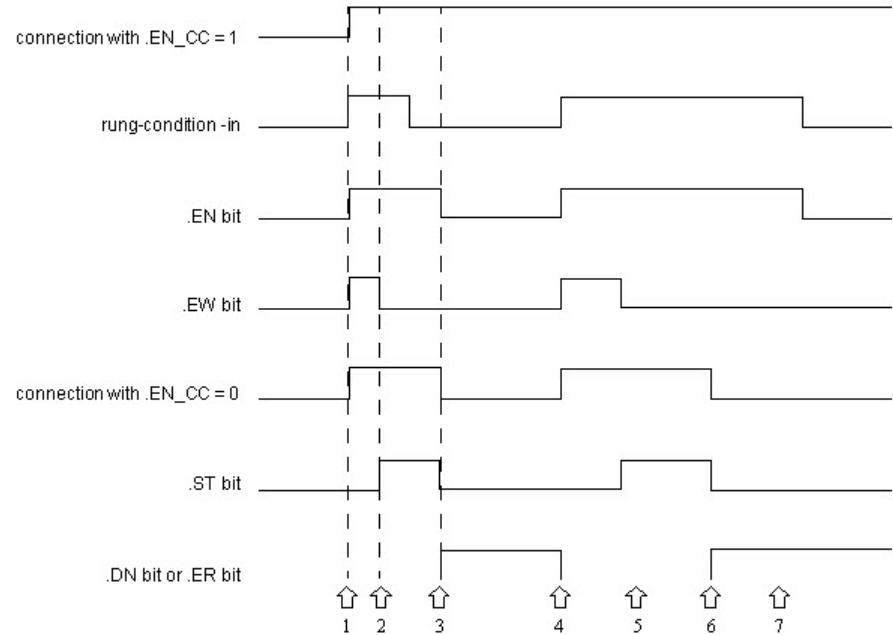
			Si el mensaje muestra algo de esta red:	Se especifica el número de ranura en:
			E/S remotas universales	octal
			ControlNet	decimal (0-15)
.Path	STRING		Para mandar el mensaje a un controlador diferente, se establece este miembro en la nueva ruta. Se introduce la ruta como un valor hexadecimal. Omita los puntos (.). Por ejemplo, para una ruta que sea 1, 0, 2, 42, 1, 3, escriba \$01\$00\$02\$2A\$01\$03. Para examinar un dispositivo y crear automáticamente una porción o un todo de la nueva cadena, haga clic en la etiqueta de cadena y elija Ir al editor de ruta de mensaje (Go to Message Path Editor).	
.RemoteIndex	DINT		Si usa un asterisco (*) para designar un número de elemento en la matriz remota, RemoteIndex le dará el número de elemento. Para cambiar el número de elemento, establezca este miembro en el valor necesario.	
			Si el mensaje	Entonces la matriz remota es
			Lee datos	Elemento de Source
			Escribe datos	Elemento de Destination
.RemoteElement	STRING		Para especificar una etiqueta o dirección diferente en el controlador al que se envía el mensaje, se establece este miembro en el valor necesario. Se introduce la etiqueta o la dirección como caracteres ASCII.	
			Si el mensaje	Entonces la matriz remota es
			Lee datos	Elemento de Source
			Escribe datos	Elemento de Destination
.Unconnecte dTimeout	DINT		Tiempo de espera para un mensaje desconectado o para hacer una conexión. El valor predeterminado es 30 segundos. Si el mensaje está desconectado, el bit ER se enciende si el controlador no obtiene una respuesta dentro del tiempo UnconnectedTimeout. Si el mensaje está conectado, el bit ER se enciende si el controlador no obtiene una respuesta para hacer la conexión dentro del tiempo UnconnectedTimeout.	
.Connection Rate	DINT		Tiempo de espera para un mensaje conectado una vez tenga conexión. Este tiempo de espera	

.TimeoutMultiplier	SINT	<p>es para la respuesta del otro dispositivo. Se aplica solo después de que se haya realizado la conexión.</p> <p>Tiempo de espera = ConnectionRate x TimeoutMultiplier</p> <p>El valor predeterminado de ConnectionRate es 7,5 segundos.</p> <p>El valor predeterminado de TimeoutMultiplier es 0 (que igual a un factor de multiplicación de 4).</p> <p>El tiempo de espera predeterminado para mensajes conectados es de 30 segundos (7.5 segundos x 4 = 30 segundos).</p> <p>Para cambiar el tiempo de espera, cambie ConnectionRate y deje el valor predeterminado de TimeoutMultiplier.</p>
--------------------	------	---

Descripción

La instrucción MSG transfiere elementos de datos. Se trata de una instrucción de transición:

- En un diagrama de escalera, EnableIn cambia de borrado a establecido cada vez que se ejecuta la instrucción.
- El tamaño de cada elemento depende del tipo de datos que especifica y el tipo de comando de mensaje que se utiliza.



Dónde	Descripción
1	EnableIn es verdadero .EN se establece .EW se establece Conexión abierta.
2	Mensaje enviado. .ST se establece .EW está borrado.
3	Mensaje finalizado o erróneo, EnableIn es falso. .DN o .ER se establece. .ST está borrado. Conexión cerrada (si .EN_CC = 0). .EN está borrado (porque EnableIn es falso).
4	EnableIn es verdadero y .DN o .ER se estableció previamente. .EN se establece .EW se establece Conexión abierta. .DN o .ER está borrado.
5	Mensaje enviado. .ST se establece .EW está borrado.
6	Mensaje finalizado o erróneo, EnableIn todavía es verdadero. .DN o .ER se establece. .ST está borrado. Conexión cerrada (si .EN_CC = 0).
7	EnableIn cambia a falso y .DN o .ER se establece. .EN está borrado.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits .EWS, .ST, .DN y .ER se han desactivado.
La condición de entrada de reglón es falsa	Consultar el diagrama de flujo MSG (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el diagrama de flujo MSG (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de diagrama de escalera
Ejecución normal	Consultar el diagrama de flujo MSG (Verdadero)
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla de Diagramas de escalera

Diagrama de flujo MSG (Falso)

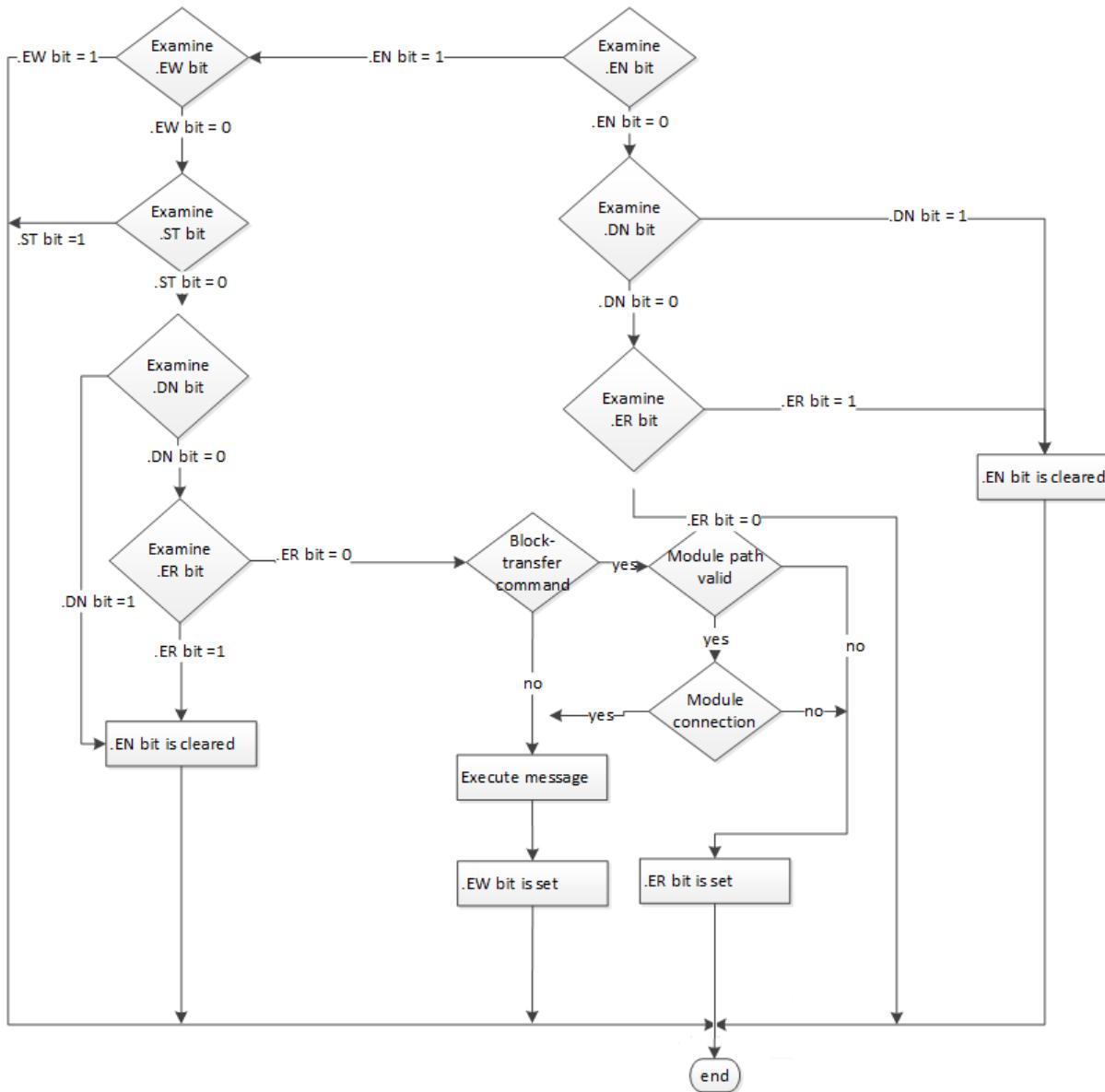


Diagrama de flujo MSG (Verdadero)

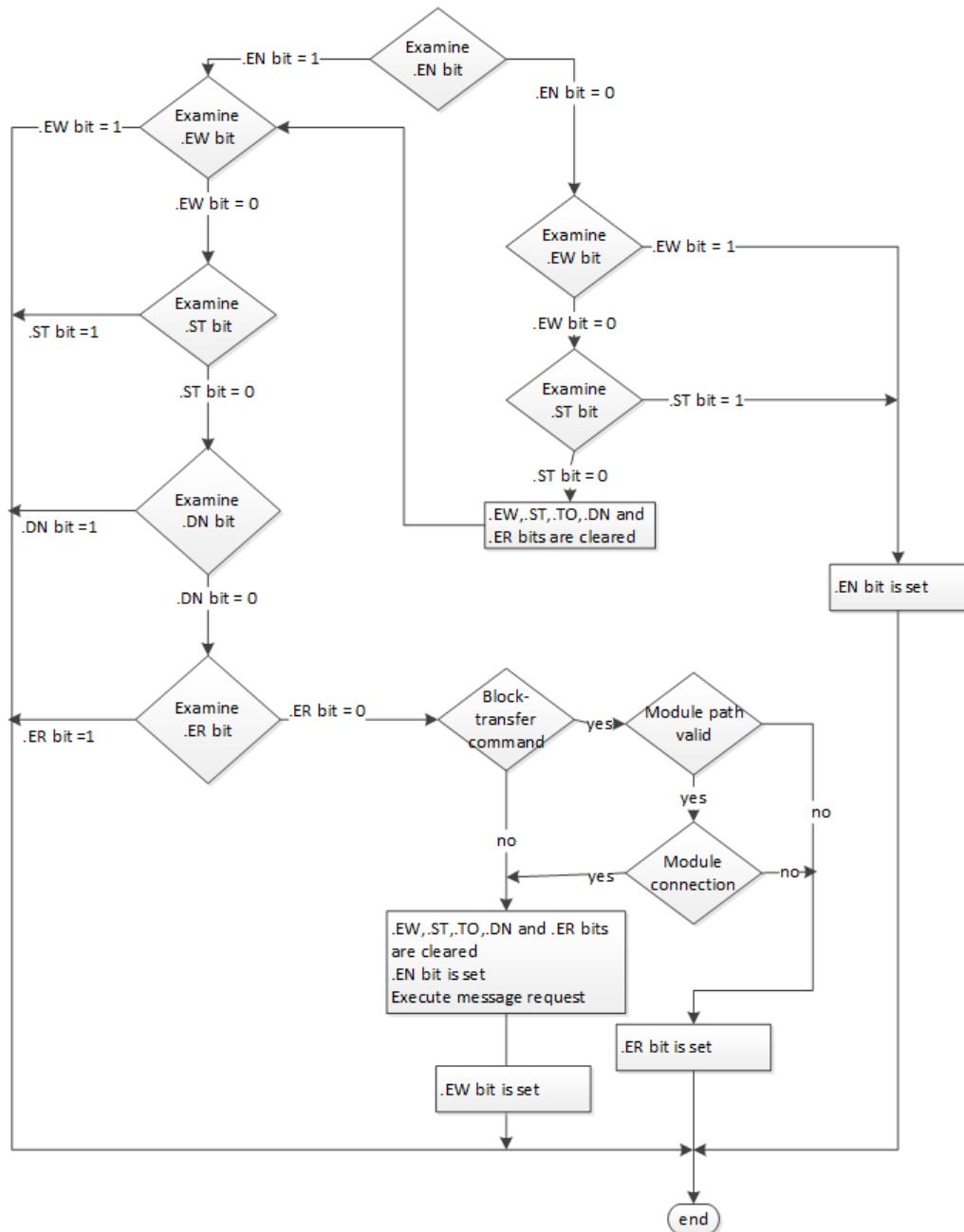
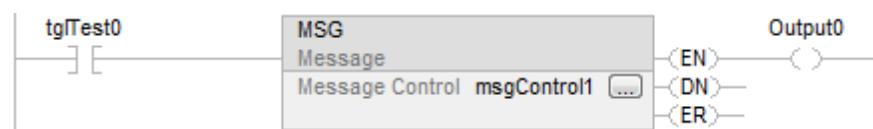
**Ejemplo**

Diagrama de escalera



Texto estructurado

MSG (MessageControl);

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Códigos de error de mensaje](#) en la [página 176](#)

[Seleccionar del tipo de mensaje](#) en la [página 271](#)

[Especificación de detalles de comunicación](#) en la [página 182](#)

[Ejemplos de configuración de MSG](#) en la [página 165](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Ejemplos de configuración de MSG

Los siguientes ejemplos muestran las etiquetas de fuente y destino, y los elementos para diferentes combinaciones de controladores.

La tabla explica la ruta para las instrucciones MSG que tienen origen en un controlador LOGIX 5000 y se han escrito para otro controlador.

Ruta del mensaje	Ejemplo de Source y Destination	
LOGIX 5000 -> LOGIX 5000	Etiqueta de Source	array_1[0]
	Etiqueta de Destination	array_2[0]
	Puede usar una etiqueta de alias en la etiqueta de origen del controlador de origen LOGIX 5000.	
	No puede usar una de alias para la etiqueta de destino. La de destino tiene que ser una etiqueta de base.	
LOGIX 5000 -> PLC-5 LOGIX 5000 -> SLC	Etiqueta de Source	array_1[0]
	Elemento de Destination	N7:10
	Puede usar una etiqueta de alias para la etiqueta en la etiqueta de origen del controlador de origen LOGIX 5000.	
LOGIX 5000 -> PLC-2	Etiqueta de Source	array_1[0]
	Elemento de Destination	010

La tabla explica la ruta para las instrucciones MSG que tienen origen en un controlador LOGIX 5000 y se han leído en otro controlador.

Ruta del mensaje	Ejemplo de Source y Destination	
LOGIX 5000 -> LOGIX 5000	Etiqueta de Source	array_1[0]
	Etiqueta de Destination	array_2[0]

	<p>No puede usar una etiqueta de alias para la etiqueta de origen. La de origen tiene que ser una etiqueta de base.</p> <p>Puede usar una etiqueta de alias para la etiqueta en la etiqueta de destino del controlador de origen LOGIX 5000.</p>	
LOGIX 5000 -> PLC-5 LOGIX 5000 -> SLC	Elemento de Source	N7:10
	Etiqueta de Destination	array_1[0]
	Puede usar una etiqueta de alias para la etiqueta en la etiqueta de destino del controlador de origen LOGIX 5000.	
LOGIX 5000 -> PLC-2	Elemento de Source	010
	Etiqueta de Destination	array_1[0]

Consulte también

[Mensaje \(MSG\)](#) en la [página 156](#)

Códigos y tipos de fallos mayores

Lista de fallos mayores:

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
1	1	El controlador se encendió en el modo Marcha.	Ejecute el administrador de encendido.
1	16	Detectado fallo de configuración de comunicaciones de E/S. (Controladores CompactLogix 1768-L4x únicamente).	<p>Reconfigure el número de módulos de comunicación en el lado del bus 1768 del controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1768-L43 tiene un máximo de dos módulos. • 1768-L45 tiene un máximo de cuatro módulos. <ul style="list-style-type: none"> • Hasta dos módulos Sercos • Hasta dos módulos de comunicación NetLinx
1	40	<p>Si el controlador usa una batería, esta no contiene carga suficiente para guardar el programa de usuario al apagar.</p> <p>Si el controlador usa un módulo de almacenamiento de energía (ESM), este no contiene carga suficiente para guardar el programa de usuario al apagar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si el controlador usa batería, sustituya la batería. • Si el controlador usa un módulo de almacenamiento de energía (ESM): <ul style="list-style-type: none"> • Deje que el ESM se cargue completamente antes de apagar el controlador. • Sustituya el ESM si este puede extraerse, o bien sustituya el controlador si el ESM no es extraíble. • Si el problema persiste, contacte con el soporte técnico de Rockwell Automation.

1	60	Para un controlador sin tarjeta de memoria instalada, el controlador: <ul style="list-style-type: none">• Detectó un fallo no recuperable.• Borró el proyecto de la memoria.	1. Borre el fallo. 2. Descargue el proyecto. 3. Pase a Marcha remota o al modo Marcha. Si el fallo persiste: 1. Antes de apagar y encender el controlador, tome nota del estado de los indicadores de estado OK y RS232. 2. Póngase en contacto con el soporte técnico de Rockwell Automation.
1	61	Para un controlador con una tarjeta de memoria instalada, el controlador: <ul style="list-style-type: none">• Detectó un fallo no recuperable.• Escribió información de diagnóstico en la tarjeta de memoria.• Borró el proyecto de la memoria.	1. Borre el fallo. 2. Descargue el proyecto. 3. Pase a Marcha remota o al modo Marcha. Si el fallo persiste, contacte con el soporte técnico de Rockwell Automation.
1	62	Para un controlador con una tarjeta Secure Digital (SD) instalada, el controlador: <ul style="list-style-type: none">• Detectó un fallo no recuperable.• Escribió información de diagnóstico en la tarjeta de memoria. <p>En este estado, el controlador no abrirá ninguna conexión ni permitirá transiciones al modo Marcha.</p>	1. Borre el fallo. 2. Descargue el proyecto. 3. Pase a Marcha remota o al modo Marcha. Si el fallo persiste, contacte con el soporte técnico de Rockwell Automation.
3	16	Fallo de conexión requerida a módulo de E/S.	Compruebe que: <ul style="list-style-type: none">• El módulo de E/S esté en el chasis.• Los requisitos de codificación electrónica.• Las pestañas Fallos mayores de las propiedades del controlador y Conexión de propiedades del módulo, para obtener más información sobre el fallo.
3	20 21	Possible problema con el chasis.	No recuperable: sustituya el chasis.
3	23	Al menos una conexión requerida no se estableció antes de pasar al modo Marcha.	Espere a que la luz de E/S del controlador se encienda en verde antes de pasar al modo Marcha.
4	16	Encontrada instrucción desconocida.	Elimine la instrucción desconocida. Su presencia probablemente se debe a un proceso de conversión del programa.
4	20	Subíndice de matriz demasiado grande, la estructura de control .POS o .LEN no es válida.	Ajuste el valor para que esté dentro del rango definido. No exceda el tamaño de la matriz ni supere las dimensiones definidas.
4	21	Estructura de control .LEN o .POS < 0.	Ajuste el valor para que sea > 0.
4	31	Los parámetros de la instrucción JSR no coinciden con los de la instrucción SBR o RET asociada.	Pase el número adecuado de parámetros. Si pasa un número excesivo de parámetros, los parámetros sobrantes se ignoran sin que se genere ningún error.
4	34	Una instrucción de temporizador tiene un valor preestablecido negativo o un valor acumulado.	Arregle el programa para que no cargue un valor negativo en el valor preestablecido o acumulado del temporizador.
4	42	JMP a una etiqueta que no existía o que se ha borrado.	Corrija el destino de JMP o añada la etiqueta que falta.

4	82	Un diagrama de funciones secuenciales (SFC) llamó a una subrutina y la subrutina trató de regresar al SFC que realizó la llamada. Esto sucede cuando el SFC usa una instrucción JSR o FOR para llamar a la subrutina.	Elimine el salto de regreso a la SFC que realiza la llamada.
4	83	Los datos probados no estaban dentro de los límites requeridos. Esto sucede con los subíndices de matriz usados con las matrices booleanas y el direccionamiento a nivel de bit.	Ajuste el valor para que esté dentro del rango válido. No exceda el tamaño de la matriz ni supere las dimensiones definidas.
4	84	Desbordamiento de pila.	Reduzca los niveles de anidamiento de la subrutina o el número de parámetros pasados.
4	89	En una instrucción SFR, la rutina de destino no contiene el paso de destino.	Corrija el destino de SFR o añada el paso que falta.
4	90	Uso de una instrucción de seguridad fuera de una tarea de seguridad.	Coloque la instrucción de seguridad dentro de la tarea de seguridad.
4	91	La instrucción Fase de equipo se invoca desde fuera de un programa de Fase de equipo.	Use esta instrucción únicamente en un programa de Fase de equipo.
4	94	Límites de anidación superados.	Reestructure el proyecto para reducir los niveles de anidamiento de la subrutina.
4	990 - 999	Fallo mayor definido por el usuario.	
6	1	La vigilancia de la tarea ha caducado. La tarea del usuario no se ha completado en un periodo de tiempo especificado. Un error del programa causó un bucle infinito, o el programa es demasiado complejo para ejecutarse tan rápidamente como se ha especificado, o una tarea de prioridad superior está evitando que esta tarea finalice (se están intentando hacer demasiadas cosas con un solo controlador).	Incremente la vigilancia de la tarea, reduzca el tiempo de ejecución, aumente la prioridad de esta tarea, simplifique las tareas de prioridad más alta, o mueva parte del código a otro controlador.
7	40	Fallo de almacenamiento en la memoria no volátil.	<ul style="list-style-type: none"> • Trate de nuevo de guardar el proyecto en la memoria no volátil. • Si se produce un fallo al guardar el proyecto en la memoria no volátil, sustituya la tarjeta de memoria. • Si está usando un controlador 1756-L7x, verifique que la tarjeta SD esté desbloqueada.
7	41	Fallo de carga desde la memoria no volátil debido a un fallo de coincidencia del tipo de controlador.	Cambie a un controlador del tipo correcto o descargue el proyecto y guárdelo en la tarjeta de memoria.
7	42	Fallo al cargar desde la memoria no volátil porque la revisión del firmware del proyecto en memoria no volátil no coincide con la revisión del firmware del controlador.	Actualice el firmware del controlador al mismo nivel de revisión que el proyecto guardado en la memoria no volátil.
7	43	Fallo al cargar desde la memoria no volátil debido a un fallo de suma de comprobación.	Póngase en contacto con el soporte técnico de Rockwell Automation.
7	44	Fallo al restablecer la memoria del procesador.	Póngase en contacto con el soporte técnico de Rockwell Automation.

7	50	<p>El certificado del archivo de registro no puede verificarse. Cuando el controlador se pone en marcha, trata de verificar la combinación clave/certificada del archivo de registro. En función de la verificación, el controlador lleva a cabo una de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si el controlador verifica el certificado de archivo de registro existente, el controlador sigue con el directorio de registro existente. • Si el certificado existente no se puede verificar, el controlador registra un fallo mayor y trata de crear un nuevo certificado. <ul style="list-style-type: none"> • Si el controlador genera con éxito un nuevo certificado, crea un subdirectorio de registro de copia de seguridad, mueve los archivos existentes a ese directorio, y sigue registrando y firmando con la nueva clave de verificación y certificado de registro de archivo. • Si el controlador no puede crear un nuevo certificado, el controlador genera entradas de registro en el directorio actual de registro, pero no actualiza los archivos de firma de ese directorio. 	Borre el fallo y apague y encienda el controlador. Si el problema persiste, contacte con el soporte técnico de Rockwell Automation.
8	1	Intento de colocar el controlador en el modo Marcha con el interruptor de llave durante la descarga.	Espere a que se complete la descarga y borre el fallo.
11	1	La posición real ha rebasado el límite de sobrerrecorrido positivo.	Mueva el eje en la dirección negativa hasta que la posición se encuentre dentro del límite de sobrerrecorrido, y a continuación ejecute Restablecimiento de fallo de eje de movimiento.
11	2	La posición real ha rebasado el límite de sobrerrecorrido negativo.	Mueva el eje en la dirección positiva hasta que la posición se encuentre dentro del límite de sobrerrecorrido, y a continuación ejecute Restablecimiento de fallo de eje de movimiento.
11	3	La posición real ha rebasado la tolerancia de error de posición.	Lleve la posición dentro los límites de la tolerancia y a continuación ejecute Restablecimiento de fallo de eje de movimiento.
11	4	La conexión con el canal del codificador A, B o Z se ha perdido.	Vuelva a conectar el canal del codificador, y a continuación ejecute Restablecimiento de fallo de eje de movimiento.
11	5	Detectado evento de ruido del codificador o las señales del codificador no están en cuadratura.	Fije el cableado del codificador, y a continuación ejecute Restablecimiento de fallo de eje de movimiento.
11	6	Se ha activado la entrada de fallo del variador.	Borre el fallo del variador, y a continuación ejecute Restablecimiento de fallo de eje de movimiento.
11	7	Se produjo un fallo de conexión síncrona.	Ejecute en primer lugar Restablecimiento de fallo de eje de movimiento. Si esto no funciona, extraiga el módulo servo y vuélvalo a insertar. Si todo lo demás falla, sustituya el módulo servo.
11	8	El módulo servo ha detectado un fallo grave de hardware.	Sustituya el módulo.

11	9	Se produjo un fallo de conexión asíncrona.	Ejecute en primer lugar Restablecimiento de fallo de eje de movimiento. Si esto no funciona, extraiga el módulo servo y vuélvalo a insertar. Si todo lo demás falla, sustituya el módulo servo.
11	10	Se ha producido un fallo en el motor.	Vea la etiqueta de eje DriveFaults para obtener más información.
11	11	Se ha producido un fallo en el motor térmico.	Vea la etiqueta de eje DriveFaults para obtener más información.
11	12	Se ha producido un fallo en el motor térmico.	Vea la etiqueta de eje DriveFaults para obtener más información.
11	13	Se ha producido un fallo de anillo SERCOS.	Verifique la integridad de la red de fibra óptica SERCOS y los dispositivos conectados a ella.
11	14	Se ha producido un fallo de entrada de habilitación del variador.	Vuelva a habilitar la entrada de habilitación del variador y borre el fallo.
11	15	Se ha producido un fallo de pérdida de fase del variador.	Restablezca la alimentación del variador y borre el fallo.
11	16	Se ha producido un fallo de protección del variador.	Vea la etiqueta de eje GuardFaults para obtener más información.
11	32	La tarea de movimiento ha experimentado una superposición.	El régimen aproximado del grupo es demasiado alto como para mantener un funcionamiento correcto. Borre la etiqueta de fallo de grupo, eleve la velocidad de actualización del grupo y a continuación borre el fallo mayor.
12	32	Se ha apagado y encendido un controlador secundario descalificado y no se encontró ningún chasis o controlador asociado tras el encendido.	Verifique que: <ul style="list-style-type: none"> • Se ha conectado un chasis asociado. • Ambos chasis redundantes están energizados. • Los controladores asociados tienen el mismo: <ul style="list-style-type: none"> • número de catálogo. • número de ranura. • revisión del firmware.
12	33	Se ha identificado un controlador no asociado en el nuevo chasis primario tras una conmutación.	Existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Retire el controlador no asociado y soluciones la causa de la conmutación. • Añada un controlador asociado al chasis secundario. • Soluciones la causa de la conmutación y sincronice el sistema.
12	34	Justo después de una conmutación, las posiciones de los interruptores de llave de los controladores primario y secundario no coinciden. El controlador primario antiguo está en el modo Programa y el nuevo controlador primario está en el modo Marcha.	Existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Cambie los interruptores de llave del modo Marcha al modo Programa al modo Marcha dos veces para eliminar el fallo. • Use la aplicación Logix Designer para conectarse con los controladores. A continuación, elimine los fallos y cambie el modo de ambos controladores a Marcha.

14	1	<p>La vigilancia de la tarea de seguridad ha caducado.</p> <p>La tarea del usuario no se ha completado en un periodo de tiempo especificado. Un error del programa causó un bucle infinito, el programa es demasiado complejo para ejecutarse tan rápidamente como se ha especificado, una tarea de prioridad superior está evitando que esta tarea finalice, o el colaborador de seguridad se ha retirado.</p>	<p>Borre el fallo.</p> <p>Si existe firma de tarea de seguridad, la memoria de seguridad se reinicializa y la tarea de seguridad empieza a ejecutarse.</p> <p>Si no existe firma de tarea de seguridad, debe volver a descargar el programa para permitir que la tarea de seguridad se ejecute.</p> <p>Reinserte el colaborador de seguridad, si fue retirado.</p>
14	2	Existe un error en la rutina de la tarea de seguridad.	Corrija el error en la rutina en la lógica del programa de usuario.
14	3	Falta el colaborador de seguridad.	Instale un colaborador de seguridad compatible.
14	4	El colaborador de seguridad no está disponible.	Instale un colaborador de seguridad compatible.
14	5	El hardware del colaborador de seguridad no es compatible.	Instale un colaborador de seguridad compatible.
14	6	El firmware del colaborador de seguridad no es compatible.	Instale un colaborador de seguridad compatible.
14	7	<p>La tarea de seguridad es inoperable.</p> <p>Este fallo se produce cuando la lógica de seguridad no es válida, por ejemplo si hay una inconsistencia entre las lógicas del controlador primario y el colaborador de seguridad, se agotó el tiempo de espera de la vigilancia o la memoria se ha dañado.</p>	<p>Borre el fallo.</p> <p>Si existe firma de tarea de seguridad, la memoria de seguridad se reinicializa mediante la firma de tarea de seguridad, y la tarea de seguridad empieza a ejecutarse.</p> <p>Si no existe firma de tarea de seguridad, debe volver a cargar el programa para permitir que la tarea de seguridad se ejecute.</p>
14	8	Tiempo coordinado del sistema (CST) maestro no encontrado.	Borre el fallo. Configure un dispositivo para que sea el maestro CST.
14	9	Fallo no recuperable de controlador de colaborador de seguridad.	Borre el fallo y descargue el programa. Si el fallo persiste, sustituya el colaborador de seguridad.
17	34	La temperatura interna del controlador ha rebasado el límite operativo.	Se tomarán medidas para reducir la temperatura ambiente del módulo. Siga los límites recomendados para la temperatura ambiente (entrada) y mantenga el espacio libre necesario alrededor el chasis.
17	37	El controlador se ha recuperado de un fallo de temperatura interna.	Generado cuando el controlador se recupera de un apagado automático. El apagado ocurre cuando la temperatura del módulo rebasa el umbral de temperatura del fallo de conservación. Cuando la temperatura cae a un nivel adecuado, se rehabilitan los voltajes del controlador y se genera un fallo de tipo 17, código 37.
18	1	El variador CIP Motion no se ha inicializado correctamente.	Para determinar la acción correctiva, consulte Atributos de fallos de inicialización para obtener información sobre el tipo de fallo que se ha producido.
18	2	<p>El variador CIP Motion no se ha inicializado correctamente.</p> <p>Este fallo se indica en caso de fallo de inicialización específica del fabricante.</p>	Para determinar la acción correctiva, consulte los atributos Fallo de inicialización CIP - Mfg para obtener información acerca del fallo producido.
18	3	Se establece el bit Fallo de eje físico, que indica un fallo en el eje físico.	Para determinar la acción correctiva, consulte los atributos Fallo de eje CIP para obtener información acerca del fallo producido.

18	4	Se establece el bit Fallo de eje físico, que indica un fallo en el eje físico. Este fallo se indica en caso de fallo de eje específico del fabricante.	Para determinar la acción correctiva, consulte los atributos Fallo de inicialización CIP - Mfg para obtener información acerca del fallo producido.
18	5	Ha ocurrido un fallo de movimiento.	Para determinar la acción correctiva, consulte el atributo Fallo de movimiento y los bits de fallo de movimiento para obtener información acerca del fallo producido.
18	6	Ha ocurrido un fallo de variador CIP Motion. Habitualmente, el fallo afecta a todos los ejes asociados al módulo, y todos los ejes asociados se apagan.	Reconfigure el módulo de movimiento que ha sufrido el fallo para corregir este.
18	7	Se ha producido un fallo de grupo de movimiento. Por lo general, el fallo afecta a todos los ejes asociados con un grupo de movimiento.	Reconfigure el subsistema de movimiento completo para corregir el fallo.
18	8	Se ha producido un fallo durante la configuración de un variador CIP Motion. Típicamente, este fallo se produce tras un intento fallido de actualizar un atributo de configuración de eje de un variador CIP Motion.	Para determinar la acción correctiva, consulte Fallo de configuración en los atributos Código de error de atributo y el ID de error de atributo asociados con el movimiento o el módulo 1756-ENxT.
18	9	Se ha producido un fallo de recuperación de la posición absoluta (APR), y no es posible recuperar la posición absoluta del eje.	Para determinar la acción correctiva, consulte el fallo de APR para determinar la causa del fallo.
18	10	Se ha producido un fallo de recuperación de la posición absoluta (APR), y no es posible recuperar la posición absoluta del eje. Este fallo se indica en caso de fallo de APR específico del fabricante.	Para determinar la acción correctiva, consulte los atributos Fallo de APR - Mfg para determinar la causa del fallo.
18	128	Se ha producido un fallo específico de la función de seguridad Movimiento de protección. Este fallo es aplicable únicamente cuando se emplea un variador con funcionalidad de Seguridad de protección.	Para determinar la acción correctiva, consulte los atributos de Movimiento de protección y los bits de Estado de protección para determinar la causa del fallo.
20	1	No se encuentra la licencia necesaria, o bien esta ha caducado durante la transición al modo marcha o prueba.	Inserte una CmCard con todas las licencias que necesita el proyecto en el controlador.

Palabras clave: fallo:4, código de fallo:1, códigos de fallo:1

Códigos y tipos de fallos menores

Los siguientes son los tipos y códigos de fallos menores.

Lista de fallos menores:

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
1	15	<ul style="list-style-type: none"> Hay una fuente de alimentación 1769 conectada directamente al CompactBus 1768 del controlador, con una configuración no válida. La fuente de alimentación 1768 que abastece al controlador ha fallado. 	<ul style="list-style-type: none"> Quite la fuente de alimentación del CompactBus 1768, desconecte el sistema y vuelva a conectarlo. Sustituya la fuente de alimentación.

3	1	Estado de bus desactivado. Las conexiones entre el controlador y los módulos de E/S están interrumpidas.	<p>Siga estos pasos para identificar el origen del fallo de BUS OFF:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El número de módulos de expansión locales del proyecto coincide con el número de módulos instalados físicamente en el sistema. 2. Todas las bases de montaje están bloqueadas y los módulos de E/S están instalados de forma segura en esas bases. 3. Todos los módulos de E/S 1734 POINT están configurados para utilizar la velocidad en baudios automática. <p>Si estos pasos no resuelven la condición de fallo, contacte con el soporte técnico de Rockwell Automation.</p>
3	94	La actualización de RPI actual de un módulo de E/S se superpone con la actualización de RPI anterior.	<p>Defina el índice de RPI de los módulos de E/S en un valor numérico más alto.</p> <p>Rockwell Automation recomienda que los sistemas de control CompactLogix 5370 L2 y CompactLogix 5370 L3 no se ejecuten con fallos de superposición de RPI de los módulos.</p>
3	100	Existe el riesgo de pérdida de la integridad de los datos con el módulo porque el tamaño de la entrada o de la salida (o de ambas) es > 16 bits y el módulo no soporta integridad inicial y final.	<p>Métodos de recuperación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzca los tamaños de entrada/salida a <= 16 bytes para evitar el riesgo de pérdida de integridad de datos. • Póngase en contacto con el proveedor del módulo para solicitarle una versión que admita la función de integridad inicial y final. • Para más información, consulte ID de la respuesta de la base de conocimiento de Rockwell Automation 1028837.
4	4	Se ha producido un desbordamiento aritmético en una instrucción.	Arregle el programa examinando las operaciones aritméticas (orden) o ajustando los valores.
4	5	No se encontró la instancia especificada en una instrucción GSV/SSV.	Compruebe el nombre de instancia.
4	6	En una instrucción GSV/SSV, existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • El nombre de clase especificado no se admite • El nombre de atributo especificado no es válido 	Compruebe el nombre de clase y el nombre de atributo.
4	7	La etiqueta de destino GSV/SSV es demasiado pequeña para todos los datos.	Arregle el destino o el origen para que haya suficiente espacio.
4	30	Se han transmitido parámetros incorrectos a través del puerto ASCII.	Verifique los parámetros de configuración de ASCII.
4	35	Tiempo de delta de PID ≤ 0 .	Ajuste el tiempo de delta de PID para que sea mayor que 0.
4	36	Punto de ajuste de PID fuera de rango.	Modifique el punto de ajuste para que esté dentro del rango.

4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.
4	52	La cadena de salida es mayor que el destino.	Cree un nuevo tipo de datos de cadena que sea lo bastante grande para la cadena de salida. Use el nuevo tipo de datos de cadena como el tipo de datos para el destino.
4	53	El número de salida sobrepasa los límites del tipo de datos de destino.	Existen posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> Reduzca el tamaño del valor ASCII. Use un tipo de datos mayor para el destino.
4	56	El valor de Start o Quantity no es válido.	<ul style="list-style-type: none"> Comprueba que el valor de Start se encuentre entre 1 y el tamaño de DATA del Source. Compruebe que el valor de Start más el valor de Quantity sea menor o igual al tamaño DATA del Source.
4	57	La instrucción AHL no pudo ejecutarse porque el puerto en serie está establecido en sin comunicación.	Existen posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> Cambie el parámetro Línea de control del puerto en serie. Elimine la instrucción AHL.
6	2	Superposición de tarea periódica. La tarea periódica no se ha completado antes de que llegue el momento de ejecutarla de nuevo	Realice cambios como simplificación de programas, ampliación del período o aumento de la prioridad relativa.
6	3	Superposición de tarea de evento. La tarea de evento no se ha completado antes de que llegue el momento de ejecutarla de nuevo.	Realice cambios como simplificación de programas, ampliación del período, aumento de la prioridad relativa o retraso de la activación del evento.
7	49	Cuando el controlador carga un proyecto desde la memoria no volátil, registra su fallo menor y establece el objeto FaultLog, atributo MinorFaultBits, bit 7.	Borre el fallo.
9	0	Error desconocido durante el servicio del puerto en serie	Póngase en contacto con el Soporte técnico de Rockwell Automation si el problema persiste.
9	1	La línea CTS no es correcta para la configuración actual.	Desconecte y vuelva a conectar el cable del puerto en serie al controlador. Compruebe que el cableado es correcto.
9	2	Error de lista de encuesta. Se ha detectado un fallo con la lista de encuestas de la estación maestra de DF1, como la especificación de más estaciones que el tamaño del archivo, la especificación de más de 255 estaciones, el intento de indexar pasando el final de la lista o encuestar la dirección de emisión (STN #255).	Compruebe que no existen los siguientes errores: <ul style="list-style-type: none"> El número total de estaciones es mayor que el espacio de la etiqueta de lista de encuestas. El número total de estaciones es mayor que 255. El puntero de la estación actual es mayor que el final de la etiqueta de la lista de encuestas. Se ha encontrado un número de estaciones mayor que 254.
9	3	No está especificada la etiqueta de la estación activa maestra RS-232 DF1.	Especifique una etiqueta para utilizarla como la etiqueta de la estación activa en la ficha Protocolo de puerto en serie, bajo las Propiedades del controlador.

9	5	Se ha superado el tiempo límite de encuesta de estación esclava de DF1. El tiempo de espera de vigilancia de encuesta para la estación esclava ha caducado. La estación maestra no ha encuestado este controlador en el tiempo especificado.	Determine y corrija el retraso para la encuesta.
9	9	Se perdió contacto para el módem. Las líneas de control DCD o DSR no se reciben en el orden y/o el estado adecuados.	Conexión del módem con el controlador correcta.
9	10	Los datos se han perdido o caído del puerto en serie.	Ralentice el régimen en que el iniciador está enviando los datos.
10	10	No hay batería, o bien se debe reemplazar.	Instale una batería nueva.
10	11	La batería del homólogo de seguridad no se detecta o se debe cambiar.	Instale una batería nueva.
10	12	El módulo de almacenamiento de energía (ESM) no está instalado. Si el controlador está desconectado, el programa y atributo WallClockTime no se conservan.	Instale un ESM en el controlador.
10	13	El ESM instalado no es compatible con el controlador.	Cambie el ESM instalado por uno que sea compatible con el controlador.
10	14	El ESM debe ser sustituido debido a un fallo de hardware. No se puede conservar el programa del controlador ni el atributo WallClockTime cuando está apagado.	Sustituya el ESM.
10	15	El ESM no puede almacenar suficiente energía en el ESM para conservar el atributo WallClockTime o el programa del controlador cuando está apagado.	Sustituya el ESM.
10	16	El suministro de alimentación ininterrumpida (UPS) no se encuentra o no está listo.	Existen posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Instale el UPS. • Compruebe el UPS para asegurarse de que está correctamente cargado para suministrar alimentación de respaldo en caso de pérdida de alimentación.
10	17	La batería del UPS presenta fallos y es necesario sustituirla.	Sustituya la batería del UPS.
13	21	El tiempo de reloj se encuentra fuera de rango.	Asegúrese de que la fecha y el tiempo de reloj sean correctas.
14	12	El proyecto de seguridad está configurado como SIL2/PLd y hay presente un homólogo de seguridad.	Asegúrese de que no hay instalado ningún homólogo de seguridad a la derecha del controlador primario.
17	1...n	Ha fallado un diagnóstico de controlador interno.	Póngase en contacto con el Soporte técnico de Rockwell Automation y facilíteleles el tipo y código del fallo.
17	35	La temperatura interna del controlador se acerca al límite operativo.	Se tomarán medidas para reducir la temperatura ambiente del módulo. Siga los límites recomendados para la temperatura ambiente (entrada) y mantenga el espacio libre necesario alrededor el chasis.
17	36	No hay ningún ventilador o no mantiene la velocidad deseada.	Sustituya el ventilador.

19	4	Fallo de puerto Ethernet	Detectada tormenta de datos EtherNet/IP. Investigue el tráfico de red en el puerto Ethernet y solucione el fallo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el Soporte técnico de Rockwell Automation para obtener más ayuda.
20	1	La licencia necesaria no se encuentra, o bien ha caducado mientras el controlador se encuentra en modo de ejecución o prueba.	Inserte una CmCard con todas las licencias que necesita el proyecto en el controlador.

Palabras clave: código de fallo:2, códigos de fallo:2, fallos:2 Palabras clave: faults:5

Códigos de error de los mensajes

Los códigos de error dependen del tipo de instrucción MSG.

Consulte también

[Códigos de error](#) en la [página 176](#)

[Códigos de error extendidos](#) en la [página 177](#)

[Códigos de error de PLC y SLC \(.ERR\)](#) en la [página 179](#)

[Códigos de error de transferencia en bloque](#) en la [página 181](#)

Códigos de error

La aplicación Logix Designer no visualiza siempre la descripción completa.

Código de error (hex)	Descripción	Visualización en el software
0001	Error de conexión (códigos de error extendidos)	Igual que la descripción
0002	Recurso insuficiente	
0003	Valor no válido	
0004	Error de sintaxis de IOI (consulte los códigos de error extendidos)	
0005	Destino desconocido, clase no admitida, instancia no definida o elemento de estructura no definido (consulte los códigos de error extendidos)	
0006	Espacio de paquete insuficiente	
0007	Conexión perdida	
0008	Servicio no admitido	
0009	Error en el segmento de datos o valor de atributo no válido	
000A	Error de la lista de atributos	
000B	El estado ya existe	
000C	Conflicto de modelo de objeto	
000D	El objeto ya existe	
000E	El atributo no se puede establecer	
000F	Permiso denegado	

0010	Conflicto de estado de dispositivo	
0011	La respuesta no encajará	
0012	Fragmento primitivo	
0013	Datos de comando insuficientes	
0014	Atributo no admitido	
0015	Demasiados datos	
001A	Solicitud de puente demasiado grande	
001B	Respuesta de puente demasiado grande	
001C	Escasez de la lista de atributos	
001D	Lista de atributos no válida	Igual que la descripción
001E	Error de servicio incrustado	
001F	Error relacionado con la conexión (consulte los códigos de error extendidos)	
0022	Respuesta no válida recibida	
0025	Error de segmento clave	
0026	Error de IOI no válido	
0027	Atributo inesperado en la lista	
0028	Error de DeviceNet - ID de miembro no válido	
0029	Error de DeviceNet - el miembro no se puede establecer	
00D1	El módulo no se encuentra en estado de marcha	Error desconocido
00FB	Puerto de mensajes no admitido	
00FC	Tipo de datos no admitido de mensaje	
00FD	Mensaje no inicializado	
00FE	Tiempo de espera del mensaje	
00FF	Error general (consulte los códigos de error extendidos)	

Códigos de error extendidos

La aplicación Logix Designer no visualiza ningún texto para los códigos de error extendidos.

A continuación se muestran los códigos de error extendidos para el código de error 0001.

Código de error extendido (hex)	Descripción
0100	Conexión en uso
0103	Transporte no admitido
0106	Conflicto de propiedad
0107	Conexión no encontrada
0108	Tipo de conexión no válido
0109	Tamaño de conexión no válido
0110	Módulo no configurado
0111	EPR no admitido
0113	Error de escritura de MSG

0114	Módulo erróneo
0115	Tipo de dispositivo erróneo
0116	Revisión errónea
0118	Formato de configuración no válido
011A	Aplicación sin conexiones
0203	Tiempo de espera de la conexión
0204	Tiempo de espera de mensaje no conectado
0205	Error del parámetro de envío no conectado
0206	Mensaje demasiado grande
0301	Sin memoria de búfer
0302	Ancho de banda no disponible
0303	Ninguna pantalla disponible
0305	Discrepancia de firmas
0311	Puerto no disponible
0312	Dirección de enlace no disponible
0315	Tipo de segmento no válido
0317	Conexión no planificada

A continuación se muestran los códigos de error extendidos para el código de error 001F.

Código de error extendido (hex)	Descripción
0203	Tiempo de espera de la conexión

A continuación se muestran los códigos de error extendidos para el código de error 0004 y 0005.

Código de error extendido (hex)	Descripción
0000	estado extendido sin memoria
0001	estado extendido sin instancias

A continuación se muestran los códigos de error extendidos para el código de error 00FF.

Código de error extendido (hex)	Descripción
2001	IOI excesivo
2002	Valor de parámetro erróneo
2018	Rechazo de semáforo
201B	Tamaño demasiado pequeño
201C	Tamaño no válido
2100	Error de privilegio
2101	Posición del interruptor de llave no válida

2102	Contraseña no válida
2103	No se ha emitido ninguna contraseña
2104	Dirección fuera de rango
2105	Direcciones fuera del rango
2106	Datos en uso
2107	Tipo no válido o no admitido
2108	Controlador en modo de carga o descarga
2109	Intento de cambiar el número de dimensiones de tabla
210A	Nombre de símbolo no válido
210B	El símbolo no existe
210E	Error de la búsqueda
210F	La tarea no se puede iniciar
2110	No se puede escribir
2111	No se puede leer
2112	Rutina compartida no editable
2113	El controlador se encuentra en el modo con fallos.
2114	Modo de marcha inhibido

Códigos de error de PLC y SLC (.ERR)

La revisión de firmware de Logix 10.x y posterior proporciona nuevos códigos de error para los errores asociados a los tipos de mensajes PLC y SLC™ (mensajes PCCC).

Este cambio permite que el software RSLogix 5000 muestre una descripción más significativa para muchos de los errores. Anteriormente, el software no ofrecía una descripción de ninguno de los errores asociados al código de error 00F0.

El cambio también hace que los códigos de error sean más coherentes con los errores devueltos por otros controladores, como los controladores PLC-5®.

En la siguiente tabla se muestra el cambio en los códigos de error desde R9.x y anterior hasta R10.x y posterior. Como resultado del cambio, el miembro .ERR devuelve un valor único para cada error PCCC. .EXERR y no es necesario para estos errores.

Códigos de error de PLC y SLC (hex)

R9.x y anterior		R10.x y posterior		Descripción
.ERR	.EXERR	.ERR	.EXERR	
0010		1000		Comando o formato no válido del procesador local
0020		2000		El módulo de comunicación no funciona
0030		3000		El nodo remoto está ausente, desconectado o apagado

0040		4000		El procesador está conectado pero averiado (hardware)
0050		5000		Número de estación erróneo
0060		6000		La función solicitada no está disponible
0070		7000		El procesador está en modo Programa
0080		8000		El archivo de compatibilidad del procesador no existe
0090		9000		El nodo remoto no puede almacenar el comando en la memoria intermedia
00B0		B000		El procesador no está accesible porque está descargando
00F0	0001	F001		El procesador ha convertido incorrectamente la dirección
00F0	0002	F002		Dirección incompleta
00F0	0003	F003		Dirección incorrecta
00F0	0004	F004		Formato de dirección no válido - el símbolo no se ha encontrado
00F0	0005	F005		Formato de dirección no válido - el símbolo tiene 0 o más caracteres del número máximo de caracteres que admite el dispositivo
00F0	0006	F006		El archivo de direcciones no existe en el procesador de destino
00F0	0007	F007		El archivo de destino es demasiado pequeño para el número de palabras solicitadas
00F0	0008	F008		No se puede completar la solicitud La situación ha cambiado durante el funcionamiento multipaquete
00F0	0009	F009		Los datos o el archivo son demasiado grandes Memoria no disponible
00F0	000A	F00A		El procesador de destino no puede poner la información solicitada en paquetes
00F0	000B	F00B		Error de privilegio; acceso denegado
00F0	000C	F00C		La función solicitada no está disponible
00F0	000D	F00D		La solicitud es redundante
00F0	000E	F00E		El comando no se puede ejecutar
00F0	000F	F00F		Overflow; overflow del histograma
00F0	0010	F010		Sin acceso
00F0	0011	F011		El tipo de datos solicitado no coincide con los datos disponibles
00F0	0012	F012		Parámetros de comando incorrectos
00F0	0013	F013		La referencia de dirección existe para el área borrada
00F0	0014	F014		Error en la ejecución del comando debido a una razón desconocida Overflow del histograma de PLC-3®
00F0	0015	F015		Error de conversión de datos
00F0	0016	F016		El escáner no está disponible para comunicarse con un adaptador de rack 1771.
00F0	0017	F017		El adaptador no está disponible para comunicarse con el módulo

00F0	0018	F018		La respuesta del módulo 1771 no era válida
00F0	0019	F019		Etiqueta duplicada
00F0	001A	F01A		Propietario de archivo activo - el archivo se está usando
00F0	001B	F01B		Propietario de programa activo - alguien está descargando o editando en línea
00F0	001C	F01C		El archivo de disco está protegido contra escritura o no está accesible (solo fuera de línea)
00F0	001D	F01D		Otra aplicación está usando el archivo de disco Actualización no realizada (solo fuera de línea)

Códigos de error de transferencia en bloque

Estos son los códigos de error específicos de la transferencia en bloque de LOGIX 5000.

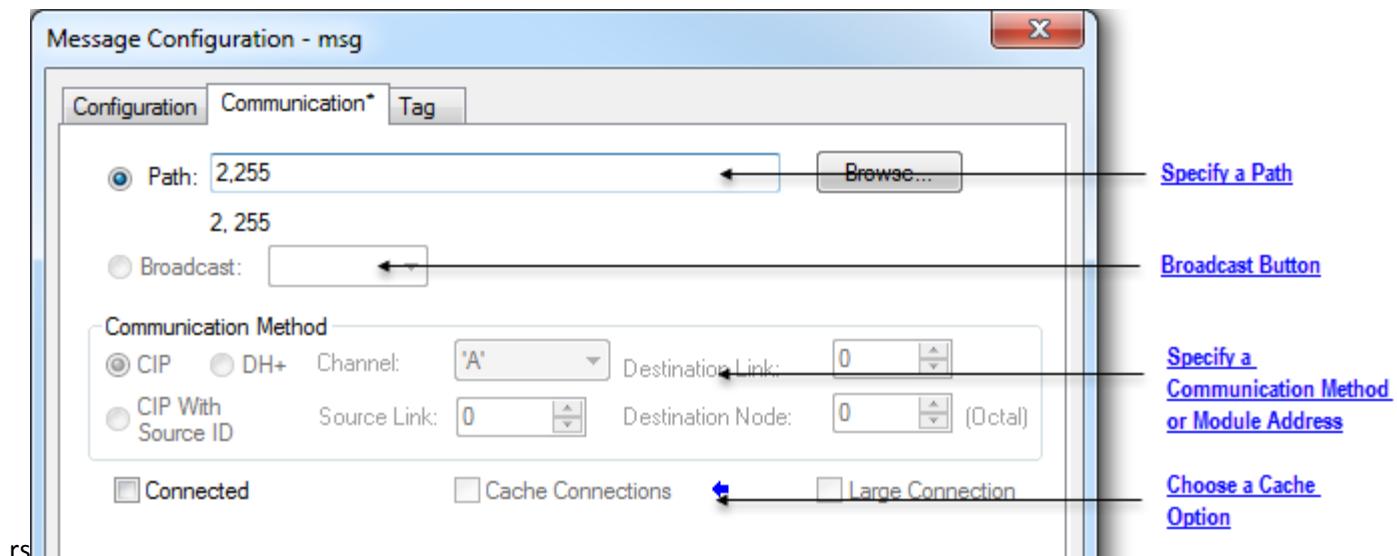
Código de error (hex)	Descripción	Visualización en el software
00D0	El escáner no ha recibido una respuesta de transferencia en bloque del módulo de transferencia en bloque dentro de los 3,5 segundos posteriores a la solicitud.	Error desconocido
00D1	La suma de comprobación de la respuesta de lectura no coincide con la suma de comprobación del flujo de datos.	
00D2	El escáner ha solicitado una lectura o escritura pero el módulo de transferencia en bloque ha respondido con lo contrario.	
00D3	El escáner ha solicitado una longitud y el módulo de transferencia en bloque ha respondido con una longitud diferente.	
00D6	El escáner ha recibido una respuesta del módulo de transferencia en bloque indicando que la solicitud de escritura ha fallado.	
00EA	El escáner no estaba configurado para comunicarse con el rack que contendría este módulo de transferencia en bloque.	
00EB	La ranura lógica especificada no está disponible para el tamaño de rack indicado.	
00EC	Actualmente hay una solicitud de transferencia en bloque en curso y se requiere una respuesta antes de que otra solicitud pueda comenzar.	
00ED	El tamaño de la solicitud de transferencia en bloque no es coherente con las solicitudes válidas de tamaño de transferencia en bloque.	
00EE	El tipo de solicitud de transferencia en bloque no es coherente con el BT_READ o BT_WRITE esperado.	
00EF	El escáner no ha podido encontrar una ranura disponible en la tabla de transferencia en bloque para dar cabida a la solicitud de transferencia en bloque.	
00F0	El escáner ha recibido una solicitud para restablecer los canales de E/S remotos mientras había transferencias en bloque pendientes.	
00F3	Las colas de las transferencias en bloque remotas están llenas.	
00F5	No hay ningún canal de comunicación configurado para el rack o la ranura solicitados.	
00F6	No hay ningún canal de comunicación configurado para la E/S remota.	
00F7	El tiempo de espera de transferencia en bloque, establecido en la instrucción, ha superado el tiempo de espera antes de completarse.	
00F8	Error en el protocolo de transferencia en bloque - transferencia en bloque no solicitada.	

00F9	Los datos de transferencia en bloque se han perdido debido a un canal de comunicación erróneo.	
00FA	El módulo de transferencia en bloque ha solicitado una longitud diferente de la instrucción de transferencia en bloque asociada.	
00FB	La suma de comprobación de los datos de lectura de la transferencia en bloque era errónea.	
00FC	Se ha producido una transferencia no válida de datos de escritura de transferencia en bloque entre el adaptador y el módulo de transferencia en bloque.	
00FD	El tamaño de la transferencia en bloque más el tamaño del índice en la tabla de datos de transferencia en bloque era mayor que el tamaño del archivo de la tabla de datos de transferencia en bloque.	

Especificación de detalles de comunicación

Se configura una difusión en programas de texto estructurado o lógica de escalera. En la lógica de escalera, añada un reglón y haga clic en las propiedades del **MSG** para acceder al cuadro de diálogo **Configuración de mensaje** (Message Configuration) y configurar un nuevo mensaje. En el texto estructurado, escriba **MSG** (aMsg) y haga clic en el botón derecho en el aMsg para abrir el cuadro de diálogo **Configuración de mensaje** (Message Configuration) y configurar el mensaje.

Para configurar una instrucción MSG, especifique lo siguiente en la pestaña **Comunicación** (Communication):



Especificar una ruta

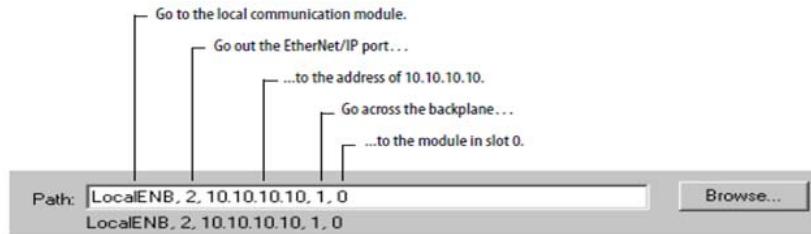
Esta ruta muestra el camino que toma el mensaje para llegar al destino. Utiliza los nombres de la configuración E/S del controlador, los números que ha introducido o ambos. Puede asignar la ruta por defecto usando el botón de difusión, que debe estar activado junto con el protocolo del sistema y el tipo de mensaje.

Si	Entonces
La configuración E/S del controlador tiene el módulo que recibe el mensaje.	Se navega para seleccionar el módulo.
La configuración E/S del controlador solo tiene el módulo de comunicación local.	Se navega para seleccionar el módulo de comunicación local y escriba el resto de la ruta.
La configuración E/S del controlador no tiene ninguno de los módulos necesarios para el mensaje.	Se escribe la ruta.

Consejo: También es compatible con THIS, que indica una ruta a sí mismo. THIS se utiliza para enviar un mensaje desconectado al controlador.

Ejemplos

La configuración E/S del controlador solo tiene el módulo de comunicación local:



Para escribir una ruta, se usa el formato:

port, next_address, port, next_address,

Dónde	Es	
	Para esta red	Tipo (Type)
Port	Backplane	1
	DF1 (serie, canal serie 0)	2
	ControlNet	
	EtherNet/IP	
	DH+ canal A	
	DH+ canal B	3
	Canal 1 DF1 (canal serie 1)	
Next_address	Backplane	Número de ranura del módulo
	DF1 (serie)	Dirección de la estación (0-254)
	ControlNet	Número de nodo (1-99 decimal)

	DH+	8# seguido por el número de nodo (1-77 octal) Por ejemplo, para especificar la dirección de nodo octal de 37, escriba 8#37.
	EtherNet/IP	Especifique un módulo en una red EtherNet/IP usando alguno de estos formatos: <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IP. Por ejemplo, 10.10.10.10 • Dirección IP:Puerto. Por ejemplo, 10.10.10.10:24 • Nombre DNS. Por ejemplo, tanks • Nombre DNS: Puerto Por ejemplo, tanks:24

Botón de Difusión (Broadcast)

El botón **Difusión** (Broadcast) se usa con el puerto serial.

- La funcionalidad para el software RSLogix 5000, desde la versión 18, mejora la capacidad de definir la ruta y el tipo de mensaje necesarios a fin de enviar un mensaje a su destino.

Cuando está habilitado, el botón **Difusión** (Broadcast) permite definir una ruta por defecto seleccionando un/unos canal/es disponible/s en un cuadro combinado. El número de canales que aparecerá en el cuadro combinado depende del controlador actual.

Por defecto, el botón **Ruta** (Path) de la pestaña **Comunicación** (Communication) está activo.

Se realizan estos pasos para habilitar el botón **Difusión** (Broadcast) y se selecciona un canal para asignar una ruta por defecto para el mensaje.

1. En el **Organizador de controlador** (Controller Organizer), haga clic con el botón derecho en **Controlador** (Controller) y seleccione **Propiedades** (Properties). Aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades del controlador** (Controller Properties).
2. Haga clic en la pestaña **Protocolo del sistema** (System Protocol).
3. Seleccione **DF1 Maestro** (DF1 Master) en el cuadro **Protocolo** (Protocol). El modo de encuesta establece por defecto 'Basado en mensaje' (el esclavo puede iniciar mensajes).
4. Haga clic en **Aceptar** (OK).
5. En la lógica de escalera, haga clic en el cuadro que está dentro de la etiqueta MSG. Aparecerá el cuadro de diálogo **Configuración de mensaje** (Message Configuration) con la pestaña **Configuración** (Configuration) abierta.
6. En el cuadro **Tipo de mensaje** (Message Type), seleccione **Escritura de tabla de datos CIP** (CIP Data Table Write).

7. Haga clic en **Aceptar** (OK). Acaba de habilitar el botón **Difusión** (Broadcast) en la pestaña **Comunicación** (Communication).
8. Haga clic en la pestaña **Comunicación** (Communication).
9. Junto al botón **Difusión** (Broadcast), seleccione un canal en el cuadro combinado. El número de canales que aparecerá en el cuadro combinado depende del controlador.
Al seleccionar el canal 0 o 1, la ruta del mensaje correspondiente en el cuadro de diálogo **Configuración de mensaje** (Message Configuration) se establecerá por defecto en 2.255 (canal 0) o 3.255 (canal 1). Ruta (Path) se pone en gris para evitar que introduzca un valor de ruta de manera manual.
10. Haga clic en **Aceptar** (OK).

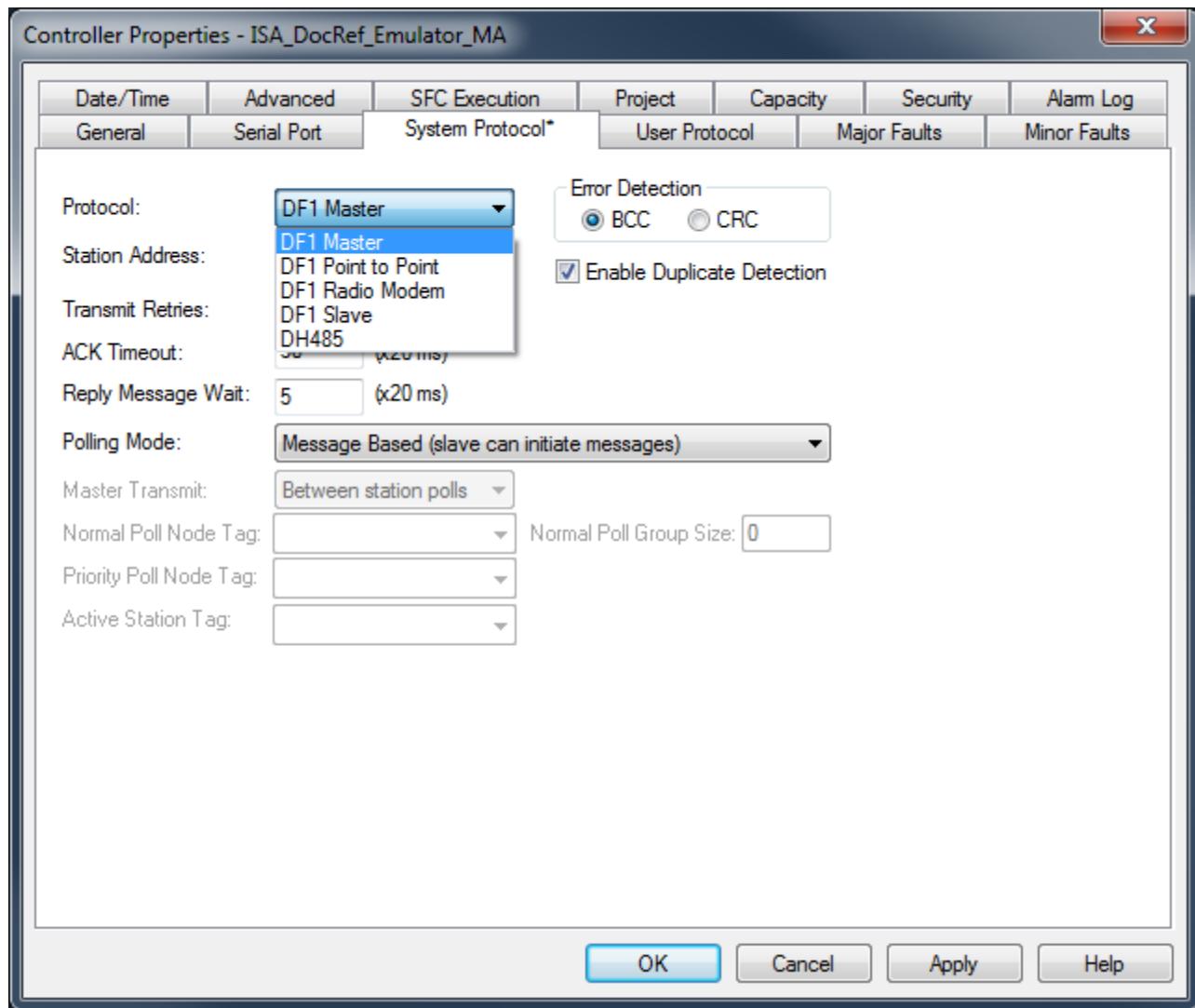
Configuración de la pestaña Protocolo del sistema (System Protocol)

Para ejecutar la Difusión (Broadcast) en los controladores ControlLogix en la aplicación Logix Designer, deberá configurar la pestaña **Protocolo del sistema** (System Protocol) en el cuadro de diálogo **Propiedades del controlador** (Controller Properties). El protocolo debe ser compatible con el tipo de mensaje de ‘escritura’ del cuadro de diálogo **Configuración de mensaje** (Message Configuration).

Siga estos pasos para configurar el Protocolo del sistema (System Protocol) de manera que sea compatible con la función Difusión (Broadcast).

1. Cree o abra un controlador ya existente en la aplicación.
2. En el **Organizador de controlador** (Controller Organizer), haga clic con el botón derecho en el nombre del controlador y seleccione **Propiedades** (Properties). Aparecerá el cuadro de diálogo **Propiedades del controlador** (Controller Properties).

3. Si el controlador tiene un puerto serial, haga clic en la pestaña **Protocolo del sistema** (System Protocol).



4. En el cuadro Protocolo (Protocol), seleccione un protocolo.

IMPORTANTE El cuadro **Tipo de mensaje** (Message Type) en el cuadro de diálogo **Pestaña de configuración de mensaje** (Message Configuration Tab) debe ser de escritura en pantalla para que sea compatible con el protocolo del sistema. De lo contrario, el botón **Difusión** (Broadcast) se deshabilitará.

5. Introduzca la información en la pestaña **Protocolo del sistema** (System Protocol) para cada protocolo expuesto en las siguientes tablas.

Tema	Descripción (Description)
Protocol	Maestro DF-1 (DF-1 Master)

Dirección de estación (Station Address)	Escriba el número de dirección de estación del controlador
Reintentos de transmisión (Transmit Retries)	3
Tiempo de espera de ACK (ACK Timeout)	50
Espera de mensaje de respuesta (Reply Message Wait)	5
Modo de encuesta (Polling Mode)	<p>Seleccione uno de los siguientes modos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basado en mensaje Encuestar el esclavo usando una instrucción de mensaje • Esclavo puede iniciar mensaje (Slave can initiate message) para que el esclavo realice la difusión • Estándar (Standard). para tener programada la encuesta del esclavo
Detección de error (Error Detection)	BCC
Detección de duplicados (Duplicate Detection)	Habilitada (marcada)
Tema	Descripción (Description)
Protocol	Esclavo DF-1
Dirección de estación (Station Address)	Escriba el número de dirección de estación del controlador
Reintentos de transmisión (Transmit Retries)	3
Tiempo de espera de encuesta de esclavos (Slave Poll Timeout)	3000
Supresión de EOT (EOT Suppression)	Inhabilitada (desmarcada)
Detección de error (Error Detection)	BCC
Detección de duplicados (Duplicate Detection)	Habilitada (marcada)
Tema	Descripción (Description)
Protocol	Esclavo DF-1
Dirección de estación (Station Address)	Escriba el número de dirección de estación del controlador
Habilitar almacenamiento y enviar (Enable Store and Forward)	Habilitar cuadro (marca de verificación) para usar la etiqueta de usar almacenamiento y enviar
Detección de error (Error Detection)	BCC

6. Haga clic en **Aceptar** (OK).

Para las transferencias en bloque

Para los mensajes de transferencia en bloque, se añaden los siguientes módulos a la configuración E/S del controlador:

Para las transferencias en bloque a través de esta red:	Se añaden estos módulos a la configuración E/S:
ControlNet	Módulo de comunicación local (por ejemplo, el módulo 1756-CNB) Módulo adaptador remoto (por ejemplo, el módulo 1771-ACN)
E/S remotas universales	Módulo de comunicación local (por ejemplo, el módulo 1756-DHRIo) Un módulo adaptador remoto (por ejemplo, el módulo 1771-ASB) para cada bastidor, o sección de rack, en el chasis. Módulo de transferencia en bloque (opcional)

Especificar un método de comunicación o dirección de módulo

Se usa la siguiente tabla para seleccionar un método de comunicación o dirección de módulo para el mensaje:

Si el dispositivo de destino es	Seleccione	Y especifique	
Controlador LOGIX 5000	CIP	Channel	No son necesarias más especificaciones.
Controlador PLC-5 por red EtherNet/IP			
Controlador PLC-5 por red ControlNet			
Controlador SLC 5/05			
Controlador PLC-5 por red DH+	DH+	Vínculo de origen	ID del vínculo asignado al backplane del controlador en la tabla de encaminamiento del módulo 1756-DHRIo. El nodo de origen en la tabla de encaminamiento será automáticamente el número de ranura del controlador.
Controlador SLC por red DH+		Vínculo de destino	ID del vínculo DH+ remoto en donde reside el dispositivo de destino.
Procesador PLC-3		Nodo de destino	Dirección de estación del dispositivo de destino, en octal.
Procesador PLC-2			

			Si hay solo un vínculo DH+ y no se ha usado el software RSLinx Classic para configurar el módulo DH/RIO para vínculos remotos, se especifica 0 para el Vínculo de origen y el Vínculo de destino.
Aplicación en una estación de trabajo que recibe un mensaje no solicitado encaminado a través de una red EtherNet/IP o ControlNet mediante el software RSLinx Classic o FactoryTalk Linx.	CIP con ID de origen Esto permite que la aplicación reciba datos de un controlador.	Vínculo de origen	ID remoto del tema del software RSLinx Classic o del acceso directo en FactoryTalk Linx.
		Vínculo de destino	ID de vínculo virtual configurado en el software RSLinx Classic o FactoryTalk Linx (0...65535).
		Nodo de destino	ID de destino (0...77 octal) proporcionado por la aplicación a RSLinx Classic o FactoryTalk Linx. Para un tema DDE en RSLinx Classic, utilice 77.
			El número de ranura del controlador ControlLogix se usa como el Nodo de Source.
Módulo de transferencia en bloque a través de una red de E/S remotas universales.	RIO	Channel	Channel A o Channel B del módulo 1756-DHRI0 conectado a la red RIO.
		Rack	Número de rack (octal) del módulo.
		Grupo (Group)	Número de grupo del módulo.
		Ranura	Número de ranura del módulo.
Módulo de transferencia en bloque a través de una red ControlNet.	ControlNet	Ranura	Número de ranura del módulo.

Seleccione una opción de caché

Puede usar una conexión para enviar o recibir datos en función de la configuración de una instrucción MSG.

Tipo de mensaje:	Método de comunicación:	Usa una conexión:
Escritura o lectura de tabla de datos CIP		Su opción (1)
PLC-2, PLC-3, PLC-5 o SLC (todos los tipos)	CIP CIP con ID de origen	
	DH+	X
CIP genérico		Su opción (2)
Lectura o escritura de transferencia en bloque		X

- Los mensajes de lectura o escritura de tabla de datos CIP se pueden conectar o desconectar. Para la mayoría de aplicaciones, Rockwell Automation le

recomienda dejar CIP los mensajes de lectura o escritura de tabla de datos conectados.

2. Los mensajes genéricos CIP se pueden conectar o desconectar. Sin embargo, para la mayoría de aplicaciones, le recomendamos que deje los mensajes genéricos CIP desconectados.

Si una instrucción MSG utiliza una conexión, tiene la opción de dejar la conexión abierta (caché) o cerrarla cuando el mensaje se haya transmitido.

Si usted:	Entonces:
La conexión en caché	La conexión permanece abierta después de que la instrucción MSG haya finalizado. Esto optimiza el tiempo de ejecución. Si se abre una conexión cada vez que se ejecuta un mensaje, se aumenta el tiempo de ejecución.
No almacena la conexión en caché	La conexión se cierra después de que la instrucción MSG haya finalizado. Esto libera la conexión para otros usos.

El controlador tiene los siguientes límites en el número de conexiones que puede almacenar en caché.

Si tiene este controlador:	Entonces, puede almacenar en caché:
CompactLogix 5370 o ControlLogix 5570	Hasta 32 conexiones.
ControlLogix 5580	Hasta 256 conexiones.

Si varios mensajes van al mismo dispositivo, pueden compartir una conexión.

Si las instrucciones MSG van:	Y están:	Entonces:
A diferentes dispositivos		Cada instrucción MSG usa 1 conexión.
Al mismo dispositivo	Habilitadas al mismo tiempo	Cada instrucción MSG usa 1 conexión.
	NO habilitadas al mismo tiempo	La instrucción MSG usa 1 conexión y 1 búfer de caché. Comparten la conexión y el búfer

Consejo: A la hora de compartir una conexión, si el controlador cambia entre enviar un mensaje de lectura y escritura de transferencia en bloque, ambos mensajes cuentan como una conexión. Al almacenar en caché ambos mensajes, quedarán registrados como uno solo en la lista de caché.

Pautas

Cuando planear y programar las instrucciones MSG, siga estas pautas:

Pauta	Detalles
Cree una etiqueta de control para cada instrucción MSG.	<p>Cada instrucción MSG necesita su propia etiqueta de control.</p> <p>Tipo de dato = MESSAGE</p> <p>Alcance = controlador</p> <p>La etiqueta no puede ser parte de un tipo de dato definido por el usuario o de una matriz.</p>
Mantenga los datos de origen y/o destino al alcance del controlador.	<p>Una instrucción MSG solo puede acceder a etiquetas que estén en la carpeta Etiquetas del controlador (al alcance del controlador)</p>
Si la MSG se dirige a un dispositivo que emplea enteros de 16 bits, use un búfer de INT en la MSG y DINT durante todo el proyecto.	<p>Si el mensaje se dirige a un dispositivo que emplea enteros de 16 bits, como un controlador PLC-5 o SLC 500, y transfiere enteros (no REAL), utilice un búfer de INT en el mensaje y DINT durante todo el proyecto.</p> <p>Esto aumentará la eficacia del proyecto, ya que los controladores Logix realizan la ejecución de manera más eficiente y emplean menos memoria al trabajar con enteros de 32 bits (DINT).</p> <p>Para realizar la conversión entre INT y DINT, consulte Logix 5000 Controllers Common Procedures Programming Manual, publicación 1756-PM001.</p>
La conexión en caché las MSG que se ejecuten con más frecuencia.	<p>La conexión en caché para las instrucciones MSG que se ejecutan con más frecuencia, hasta el número máximo permisible para la revisión del controlador. Esto optimizará el tiempo de ejecución porque el controlador no tendrá que abrir una conexión cada vez que se ejecuta el mensaje.</p>
En el caso de los controladores CompactLogix 5370 o ControlLogix 5570, si desea habilitar más de 16 MSG al mismo tiempo, deberá utilizar algún tipo de estrategia de gestión. En el caso de los controladores ControlLogix 5580, si desea habilitar más de 256 MSGs al mismo tiempo, deberá utilizar algún tipo de estrategia de gestión.	<p>En el caso de los controladores CompactLogix 5370 o ControlLogix 5570, si habilita más de 16 MSGs al mismo tiempo, es posible que algunas instrucciones MSG experimenten retrasos al entrar en la cola.</p> <p>En el caso de los controladores ControlLogix 5580, si habilita más de 256 MSGs al mismo tiempo, es posible que algunas instrucciones MSG experimenten retrasos al entrar en la cola.</p> <p>Para garantizar que todos los mensajes se ejecuten, utilice una de estas opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilitar cada mensaje en secuencia. Habilitar los mensajes en grupos. <p>Programar un mensaje para que se comunique con diferentes dispositivos. Para más información, consulte LOGIX 5000 Controllers Common Procedures Programming Manual, publicación 1756-PM001.</p> <p>Programar la lógica para coordinar la ejecución de los mensajes. Para más información, consulte LOGIX 5000 Controllers Common Procedures Programming Manual, publicación 1756-PM001.</p>
(Solo para los controladores CompactLogix 5370 o ControlLogix 5570) Mantenga de que el número de MSG no conectadas ni almacenadas en caché es inferior al número de búferes no conectados.	<p>El controlador puede tener 10-40 búferes no conectados. El número predeterminado es 10 para los controladores CompactLogix 5370 o ControlLogix 5570.</p> <p>Si todos los búferes no conectados están en uso cuando una instrucción abandona la cola de mensajes, la instrucción sufrirá un error y no se enviarán los datos.</p> <p>Puede aumentar el número de búferes no conectados (hasta un máximo de 40), pero deberá seguir observando las pautas 5.</p> <p>Para aumentar el número de búferes no conectados, consulte LOGIX 5000 Controllers Common Procedures Programming Manual, publicación 1756-PM001.</p>

Especificar mensajes SLC

Se utiliza los tipos de mensajes SLC para comunicarse con los controladores SLC y MicroLogix. La siguiente tabla especifica los tipos de datos a los que la instrucción le permite tener acceso. La tabla también muestra los tipos de datos LOGIX 5000 correspondientes.

Para este tipo de datos SLC o MicroLogix:	Usa este tipo de datos LOGIX 5000:
F	REAL
L (controladores MicroLogix 1200 y 1500)	DINT
N	INT

Especificar mensajes de transferencia en bloques

Los tipos de mensajes de transferencia en bloques se utilizan para comunicar los módulos de transferencia en bloque con la red E/S remotas universales.

Para:	Seleccione este comando:
Leer datos de un módulo de transferencia en bloque. Este tipo de mensaje reemplaza la instrucción BTR.	Lectura de transferencia en bloque (Block-Transfer Read)
Escribir datos para un módulo de transferencia en bloque. Este tipo de mensaje reemplaza la instrucción BTW.	Escritura de transferencia en bloque (Block-Transfer Write)

Para configurar un mensaje de transferencia en bloques, siga estas directrices:

- Las etiquetas de origen (para BTW) y de destino (para BTR) tienen que ser lo suficientemente grandes para aceptar los datos necesarios, a excepción de las estructuras MESSAGE, AXIS y MODULE.
- Especifica cuántos enteros de 16 bits (INT) va a mandar o recibir. Puede elegir desde 0 a 64 enteros.

Consejo: Para hacer que el módulo de transferencia en bloque determina cuántos enteros de 16 bits va a mandar (BTR), o para que el controlador manda 64 enteros (BTW), escriba **0** en el número de elementos.

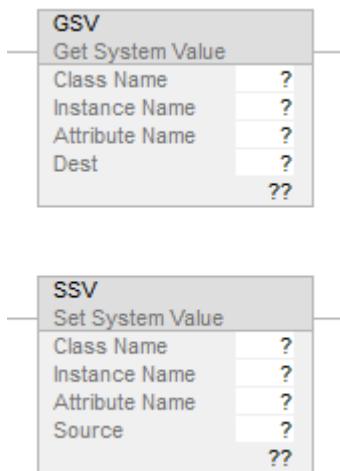
Obtener valor del sistema (GSV) y Establecer valor del sistema (SSV)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

Las instrucciones GSV/SSV obtienen y establecen los datos del sistema del controlador que están almacenados en objetos.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Estas instrucciones no están disponibles en el bloque de funciones.

Texto estructurado

GSV(ClassName,InstanceName,AttributeName,Dest)

SSV(ClassName,InstanceName,AttributeName,Source)

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera y texto estructurado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Nombre de clase		nombre	El nombre de la clase del objeto
Instance name		nombre	El nombre del objeto específico, si el objeto requiere un nombre.

Nombre de atributo		nombre	El atributo del objeto El tipo de dato depende del atributo seleccionado.
Destination (GSV)	SINT INT DINT REAL estructura	etiqueta	El destino de los datos de atributo.
Source (SSV)	SINT INT DINT REAL estructura	etiqueta	La etiqueta que contiene los datos a copiar al atributo.

Descripción (Description)

Las instrucciones GSV/SSV obtienen y establecen los datos de estado del controlador que están almacenados en objetos. El controlador almacena los datos de estado en objetos. No hay un archivo de estado, como en el procesador PLC-5.

Si es verdadero, la instrucción GSV recupera la información especificada y la coloca en el destino. Si es verdadero, la instrucción SSV establece el atributo especificado con los datos del origen.

Cuando introduce una instrucción GSV o SSV, el software de programación muestra las clases de objeto, los nombres de objeto y los nombres de atributo válidos para cada instrucción. Para la instrucción GSV, se pueden obtener los valores para todos los atributos. Para la instrucción SSV, el software solo muestra los atributos que se pueden establecer (SSV).

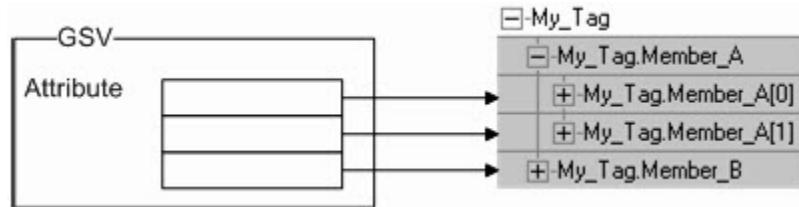


PRECAUCIÓN: Use las instrucciones SSV con cuidado. Al efectuar cambios en objetos, el controlador puede funcionar de manera inesperada o provocar lesiones en el personal.

Debe asegurarse y confirmar que las instrucciones no cambian ningún dato que no deseé cambiar.

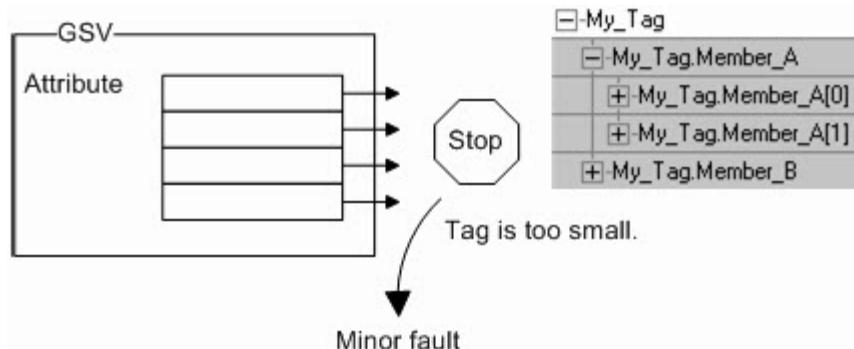
Las instrucciones SSV y las instrucciones GSV escriben y leen respectivamente un miembro hacia otros miembros de la etiqueta. Si la etiqueta es demasiado pequeña, las instrucciones no podrán escribir o leer los datos. En su lugar, se registrará un fallo menor.

Ejemplo 1



Member _A es demasiado pequeño para el atributo. Por lo tanto, la instrucción GSV escribe el último valor en Member _B.

Ejemplo 2



My_Tag es demasiado pequeño para el atributo. Por lo tanto, la instrucción GSV se detiene y registra un fallo menor. La etiqueta de Destination permanece inalterada.

Los objetos GSV/SSV definen todos los atributos del objeto y sus tipos de datos asociados. Por ejemplo, el atributo MajorFaultRecord del objeto del programa requiere un tipo de dato DINT[11].

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No.

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Hay una dirección de objeto no válida	4	5
El objeto especificado que no es compatible con GSV/SSV	4	6
Hay un atributo no válido	4	6
No había suficiente información para una instrucción SSV.	4	6

El destino GSV no era suficientemente largo como para almacenar los datos solicitados.	4	7
--	---	---

Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

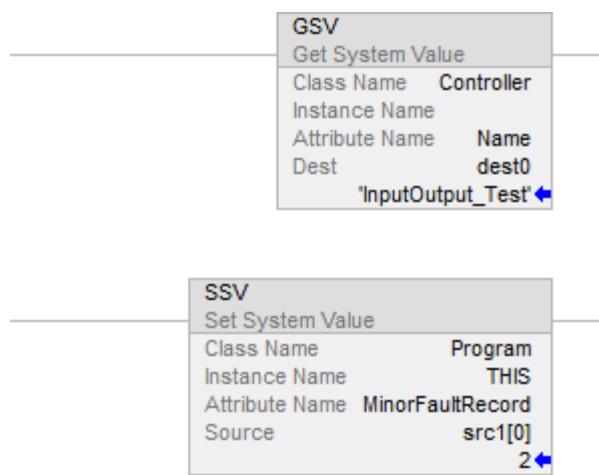
Condition	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condition	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de Diagramas de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de renglón es verdadera en la tabla de Diagramas de escalera
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla de Diagramas de escalera.

Ejemplo

Diagramas de escalera



Texto estructurado

GSV (Program,THIS,LASTSCANTIME,dest1);

SSV (Program, THIS, MinorFaultRecord, src[0]);

Consulte también

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Objetos GSV/SSV](#) en la [página 213](#)

[Objetos de seguridad GSV/SSV](#) en la [página 265](#)

[Ejemplo de programación GSV/SSV](#) en la [página 209](#)

Salida inmediata (IOT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción IOT actualiza de forma inmediata los datos de salida especificados (etiqueta de salida de un módulo E/S o etiqueta producida). La conexión al módulo debe ser abierta para habilitar la ejecución de la instrucción IOT.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

IOT (output_tag)

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	TIPO	FORMATO	DESCRIPCIÓN
Update Tag		Etiqueta	Etiqueta que contiene datos a copiar en la etiqueta de atributos que desee actualizar. Ya sea: La etiqueta de salida de un módulo E/S o etiqueta producida

Texto estructurado

Los operandos son los mismos que para la instrucción IOT del diagrama de escalera.

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción IOT anula el intervalo de paquete solicitado (RPI) de una conexión de salida y envía datos nuevos a través de una conexión.

Una conexión de salida es una conexión que está asociada a la etiqueta de salida de un módulo E/S o a una etiqueta producida. Si la conexión es para una etiqueta producida, la instrucción IOT también enviará el desencadenador de evento al controlador de consumo. Esto permitirá que la instrucción IOT desencadene una tarea de evento en el controlador de consumo.

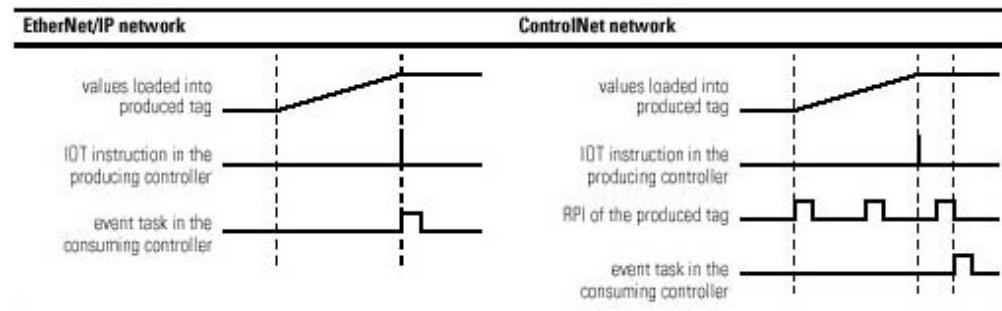
Para usar una instrucción IOT y una etiqueta producida con el fin de desencadenar una tarea de evento en un controlador de consumo, marque la casilla de verificación Enviar Desencadenador de evento a consumidor por programa (instrucción IOT) (Programmatically (IOT Instruction) Send Event Trigger to Consumer) en el cuadro de diálogo **Propiedades de etiqueta** (Tag Properties).

Consejo: Para los Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580. (al controlar E/S 5069 por una red remota) se utiliza una optimización para agrupar las conexiones de módulos configuradas con el mismo índice RPI en un solo paquete de envío por la red. Si se utiliza la IOT en una de estas etiquetas, se podría provocar una actualización de algunas etiquetas de datos para otros módulos que están configurados con el mismo RPI, en el mismo backplane y agrupados junto con esa etiqueta. Si prefiere que no ocurra, puede evitarlo fijando un RPI que no sea exactamente igual al de otras conexiones de módulos.

El tipo de red entre los controladores determina el momento en el que el controlador de consumo recibe los nuevos datos y el desencadenador de evento a través de la instrucción IOT.

A través de esta red	El dispositivo de consumo recibe los datos y el desencadenador de evento.
Backplane	Inmediatamente
EtherNet/IP	Inmediatamente
ControlNet	Dentro del intervalo real de paquete (API) de la etiqueta consumida (conexión)

Los siguientes diagramas comparan la recepción de datos a través de una instrucción IOT por redes EtherNet/IP y ControlNet.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción actualiza la conexión de la etiqueta especificada y restablece el temporizador RPI de la conexión.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en el Diagrama de escalera
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Cuando se ejecuta la instrucción IOT, envía inmediatamente los valores de la etiqueta Local:5:0 al módulo de salida.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

IOT (Local:5:0);

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Acceso a los valores del sistema

Este procedimiento le ayudará obtener o usar información sobre el controlador LOGIX 5000.

Si desea:	Consulte este tema de ayuda:
usar palabras clave específicas en su lógica para monitorizar eventos específicos	Marcas de estado de monitor en la página 271
obtener o establecer los valores del sistema	Obtener y establecer valores del sistema en la página 207
obtener información sobre la memoria del controlador	Determinar la información de la memoria del controlador en la página 201

Determinar la información de la memoria del controlador

La memoria del controlador se divide en memoria de E/S y memoria de expansión. La siguiente tabla muestra cómo el controlador utiliza cada tipo de memoria:

Esto	Utiliza la memoria de
etiquetas de E/S	memoria de E/S
etiquetas producidas	
etiquetas consumidas	
comunicación a través de instrucciones MSG	
comunicación con estaciones de trabajo	
etiquetas que no sean de E/S, producidas o consumidas	memoria de expansión
rutinas de lógica	
comunicación con etiquetas de encuesta (OPC/DDE) que utilizan RSLinx Classic.	memoria de expansión y memoria de E/S

Tenga en cuenta que el controlador devuelve valores en número de palabras de 32 bits. Para ver un valor en bytes, simplemente multiplique por 4.

Se utiliza este procedimiento para obtener la siguiente información sobre la memoria del controlador:

- E/S disponible (libre) y memoria de expansión;
- E/S total y memoria de expansión;
- bloque contiguo mayor de E/S y memoria de expansión

Obtener información de la memoria desde el controlador

Para obtener información de la memoria desde el controlador, ejecute una instrucción Mensaje (MSG) configurada de la siguiente manera:

Desde el cuadro de diálogo Propiedades del mensaje (Message Properties), pestaña Configuración (Configuration):

For this item:	Type or select:	Which means:																																							
Message Type	CIP Generic	Execute a Control and Information Protocol command.																																							
Service Type	Custom	Create a CIP Generic message that is not available in the drop-down list.																																							
Service Code	3	Use the GetAttributeList service. This lets you read specific information about the controller.																																							
Class	72	Get information from the user memory object.																																							
Instance	1	This object contains only 1 instance.																																							
Attribute	0	Null value																																							
Source Element	<i>source_array</i> of type SINT[12]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>In this element</th> <th>Enter</th> <th>Which means:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>source_array[0]</i></td> <td>5</td> <td>Get 5 attributes</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[1]</i></td> <td>0</td> <td>Null value</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[2]</i></td> <td>1</td> <td>Get free memory</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[3]</i></td> <td>0</td> <td>Null value</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[4]</i></td> <td>2</td> <td>Get total memory</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[5]</i></td> <td>0</td> <td>Null value</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[6]</i></td> <td>5</td> <td>Get largest contiguous block of additional free expansion memory</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[7]</i></td> <td>0</td> <td>Null value</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[8]</i></td> <td>6</td> <td>Get largest contiguous block of free I/O memory</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[9]</i></td> <td>0</td> <td>Null value</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[10]</i></td> <td>7</td> <td>Get largest contiguous block of free expansion memory</td> </tr> <tr> <td><i>source_array[11]</i></td> <td>0</td> <td>Null value</td> </tr> </tbody> </table>	In this element	Enter	Which means:	<i>source_array[0]</i>	5	Get 5 attributes	<i>source_array[1]</i>	0	Null value	<i>source_array[2]</i>	1	Get free memory	<i>source_array[3]</i>	0	Null value	<i>source_array[4]</i>	2	Get total memory	<i>source_array[5]</i>	0	Null value	<i>source_array[6]</i>	5	Get largest contiguous block of additional free expansion memory	<i>source_array[7]</i>	0	Null value	<i>source_array[8]</i>	6	Get largest contiguous block of free I/O memory	<i>source_array[9]</i>	0	Null value	<i>source_array[10]</i>	7	Get largest contiguous block of free expansion memory	<i>source_array[11]</i>	0	Null value
In this element	Enter	Which means:																																							
<i>source_array[0]</i>	5	Get 5 attributes																																							
<i>source_array[1]</i>	0	Null value																																							
<i>source_array[2]</i>	1	Get free memory																																							
<i>source_array[3]</i>	0	Null value																																							
<i>source_array[4]</i>	2	Get total memory																																							
<i>source_array[5]</i>	0	Null value																																							
<i>source_array[6]</i>	5	Get largest contiguous block of additional free expansion memory																																							
<i>source_array[7]</i>	0	Null value																																							
<i>source_array[8]</i>	6	Get largest contiguous block of free I/O memory																																							
<i>source_array[9]</i>	0	Null value																																							
<i>source_array[10]</i>	7	Get largest contiguous block of free expansion memory																																							
<i>source_array[11]</i>	0	Null value																																							
Source Length	12	Write 12 bytes (12 SINTs).																																							
Destination	<i>INT_array</i> of type INT[29]																																								

Desde el cuadro de diálogo Propiedades del mensaje (Message Properties), pestaña Comunicación (Configuration):

For this item:	Type:
Path	1, <i>slot_number_of_controller</i>

Elegir la información de memoria que se deseé

La instrucción MSG devuelve la siguiente información a INT_array (la etiqueta de destino de la instrucción MSG).

Importante: Para un controlador 1756-L55M16, la instrucción MSG devuelve dos valores para cada categoría de memoria de expansión. Para determinar la memoria de expansión libre o total de un controlador 1756-L55M16, se agrega ambos valores para la categoría.

If you want the:	Then copy these array elements:	Description:
amount of free I/O memory (32-bit words)	<i>INT_array[3]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[4]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
amount of free expansion memory (32-bit words)	<i>INT_array[5]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[6]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
1756-L55M16 controllers only—amount of additional free expansion memory (32-bit words)	<i>INT_array[7]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[8]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
total size of I/O memory (32-bit words)	<i>INT_array[11]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[12]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
total size of expansion memory (32-bit words)	<i>INT_array[13]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[14]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
1756-L55M16 controllers only—additional expansion memory (32-bit words)	<i>INT_array[15]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[16]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
1756-L55M16 controllers only—largest contiguous block of additional free expansion memory (32-bit words)	<i>INT_array[19]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[20]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
largest contiguous block of free I/O memory (32-bit words)	<i>INT_array[23]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[24]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value
largest contiguous block of free expansion memory (32-bit words)	<i>INT_array[27]</i>	lower 16 bits of the 32 bit value
	<i>INT_array[28]</i>	upper 16 bits of the 32 bit value

Convertir INT a DINT

La instrucción MSG devuelve cada valor de memoria como dos INT separados.

- El primer INT representa los 16 bits inferiores del valor.
- El segundo INT representa los 16 bits superiores del valor.

Para convertir los INT separados en un valor utilizable, se utiliza una instrucción Copiar (COP), donde:

En este operando:	Especifique:	Que significa:
Origen	el primer INT del par de 2 elementos (16 bits inferiores)	Comenzar con los 16 bits inferiores
Destination	la etiqueta DINT en la que almacenar el valor de 32 bits	Copiar el valor a la etiqueta DINT
Longitud (Length)	1	Copiar una vez el número de bytes en el tipo de datos Destination. En este caso, la instrucción copia 4 bytes (32 bits), que combina los 16 bits inferiores y superiores en un valor de 32 bits.

Códigos de estado de DeviceNet

Los siguientes valores son los códigos de estado de DeviceNet.

Código de estado	Descripción del estado	Acción recomendada
0-63	Dirección de nodo DeviceNet del escáner o dispositivo esclavo.	Ninguno.
65	La opción AutoScan está activa y el escáner está en modo inactivo.	Ninguno.
67	El escáner es escáner secundario.	Ninguno.
68	El escáner primario no ha detectado ningún escáner secundario.	Configurar otro escáner como escáner secundario.
69	Las configuraciones primaria y secundaria no coinciden.	Comprobar la configuración del escáner secundario.
70	La dirección del escáner ya está en uso por otro dispositivo de la red.	Cambiar la dirección del escáner a una dirección no utilizada.
71	Datos no válidos en la lista de escaneado.	Utilizar el software RSNetWorx para reconfigurar la lista de escaneado.
72	El dispositivo esclavo dejó de comunicarse. Si la comunicación no se restablece con el dispositivo esclavo durante el siguiente intento, el código de estado cambiará a 78.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la alimentación del dispositivo esclavo y las conexiones de red. • Si se encuesta el dispositivo esclavo, verifique que el tiempo de retardo entre escaneados sea adecuado para que el dispositivo devuelva datos. • Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
73	La información de identidad del dispositivo esclavo no coincide con la clave electrónica en el escáner.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que el dispositivo esclavo correcto esté conectado en esta dirección. • Asegurarse de que el dispositivo esclavo coincida con la clave electrónica especificada (proveedor, código de producto, tipo de producto). • Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
74	El escáner detectó el rebasamiento de datos en el puerto de comunicación DeviceNet.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el tráfico de comunicación de red. • Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
75	Una o ambas de las siguientes condiciones están presentes. <ul style="list-style-type: none"> • El escáner no tiene una lista de escaneado. • El escáner no ha recibido comunicación de ningún otro dispositivo. 	Verificar que el escáner tenga lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> • Una lista de escaneado configurada. • Una conexión correctamente cableada a la red.
76	No hay tráfico de red directo para el escáner. El escáner escucha otra comunicación de red pero no escucha ninguna dirigida a éste.	Ninguno.

77	Durante la inicialización, el tamaño de datos esperado por el dispositivo esclavo no coincide con el tamaño en la entrada de la lista de escaneado correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el software RSNetWorx para comprobar el dispositivo esclavo y la lista de escaneado para conocer los tamaños de entrada y salida correctos para el dispositivo esclavo. Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
78	El dispositivo esclavo está configurado en la lista de escaneado, pero no se está comunicando.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la alimentación del dispositivo esclavo y las conexiones de red. Si se encuesta el dispositivo esclavo, asegúrese de que el retardo entre escaneados sea lo suficientemente largo para que el dispositivo esclavo devuelva sus datos. Si es necesario, se utiliza el software RSNetWorx para realizar lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> Añadir el dispositivo esclavo a la red DeviceNet. Eliminar el dispositivo esclavo de la lista de escaneado del escáner. Inhibir el dispositivo esclavo en la lista de escaneado del escáner. Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
79	El escáner no ha podido transmitir un mensaje.	<ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que el escáner esté conectado a una red válida. Comprobar si hay cables desconectados. Verificar la velocidad en baudios de la red.
80	El escáner está en modo inactivo.	<p>Si lo desea, ponga el escáner en modo Marcha haciendo lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Poniendo el controlador en modo Marcha/Marcha remota mediante el interruptor de llave en el controlador o mediante la aplicación AND Logix Designer Activando el bit O.CommandRegister.Run para el escáner.
81	El controlador ha establecido el escáner en modo de fallo.	El bit O.CommandRegister.Fault para el escáner está activado. Corregir la condición que provocó que el controlador estableciera este bit y luego desactivarlo.

82	Error detectado en la secuencia de mensajes de E/S fragmentados desde el dispositivo esclavo.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el software RSNetWorx para realizar lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> Comprobar la entrada de la lista de escaneado para el dispositivo esclavo para asegurarse de que los tamaños de datos de entrada y salida sean correctos. Comprobar la configuración del dispositivo esclavo. Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
83	El dispositivo esclavo devuelve respuestas de error cuando el escáner intenta comunicarse con éste.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el software RSNetWorx para realizar lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> Comprobar la precisión de la lista de escaneado. Comprobar la configuración del dispositivo esclavo. El dispositivo esclavo puede estar en la lista de escaneado de otro escáner. Ciclo de apagado y encendido del dispositivo esclavo. Verificar que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
84	El escáner está inicializando la red DeviceNet.	Ninguno. Este código se borra una vez que el escáner intenta inicializar todos los dispositivos esclavos de la red.
85	Durante el tiempo de ejecución, el tamaño de datos enviado por el dispositivo esclavo no coincide con el tamaño en la entrada de la lista de escaneado correspondiente.	Dado que los datos de encuesta de longitud variable no son compatibles, verifique que el dispositivo esclavo esté funcionando correctamente.
86	El dispositivo esclavo está en modo inactivo o no produce datos mientras el escáner está en modo Marcha.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la configuración y el estado del dispositivo esclavo. Si establece una relación maestro/esclavo entre 2 escáneres, asegúrese de que ambos escáneres estén en modo Marcha.
87	El escáner no puede escuchar las entradas compartidas del dispositivo esclavo porque el escáner propietario no ha establecido comunicación con ese dispositivo esclavo.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la conexión y configuración del escáner propietario. Puede ser que el dispositivo esclavo no esté produciendo datos.
88	El escáner no puede escuchar las entradas compartidas del dispositivo esclavo porque los parámetros de E/S (por ejemplo, encuesta o estroboscopio, clave electrónica, tamaño de datos) para ese dispositivo esclavo están configurados de manera diferente entre este escáner y el escáner propietario.	En este escáner, reconfigurar los parámetros de E/S para la entrada de la lista de escaneado de entradas compartidas de modo que coincidan con esos mismos parámetros en el escáner propietario.
89	El escáner no pudo configurar un dispositivo esclavo utilizando los parámetros de Recuperación automática del dispositivo (ADR).	Asegurarse de haber instalado un dispositivo esclavo compatible.

90	El controlador ha establecido el escáner en modo deshabilitado.	Si lo desea, habilite el escáner desactivando el bit O.CommandRegister.DisableNetwork para el escáner.
91	Condición de bus desactivado probablemente debido a errores de cable o señal.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de apagado y encendido en el escáner, dispositivos esclavos o red. • Verificar que todos los dispositivos estén establecidos a la misma velocidad en baudios. • Comprobar el cableado de DeviceNet para asegurarse de que no existan cortocircuitos entre los cables CAN (azul y blanco) y los cables de alimentación o blindaje (negro, rojo y blindado). • Comprobar el sistema de medios para las siguientes fuentes de ruido. <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo ubicado cerca del cable de alimentación de alto voltaje. • Resistencia de terminación incorrecta o no utilizada. • Conexión a tierra incorrecta. • Dispositivo en la red que produce ruido o datos incorrectos en la red.
92	El cable de DeviceNet no suministra energía al puerto de comunicación del escáner.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la fuente de alimentación de 24V CC de la red funcione correctamente. • Verificar el buen estado de los cables. • Comprobar las conexiones de los cables al escáner.
95	El firmware del escáner se está actualizando o se está descargando una configuración.	Ninguno. No desconecte el escáner mientras la actualización está en proceso; de lo contrario, se perderán los datos existentes en la memoria del escáner.
97	El controlador ha colocado el escáner en el modo de detención.	El bit O.CommandRegister.HaltScanner para el escáner está activado. Desactivar este bit y luego realizar un ciclo de apagado y encendido en el escáner.
98	Error de firmware general.	Sustituir el dispositivo.
99	Fallo de sistema.	Sustituir el dispositivo.

Obtener y establecer valores del sistema

El controlador almacena datos del sistema en objetos. No hay un archivo de estado, como en el controlador PLC-5. Utilizar las instrucciones GSV/SSV para obtener o establecer los datos del sistema del controlador que se almacenan en los objetos:

- La instrucción GSV recupera la información especificada y la coloca en el destino.

- La instrucción SSV establece el atributo especificado con datos del origen.

Atención: Se utiliza la instrucción SSV con cuidado. Al efectuar cambios en objetos, el controlador puede funcionar de manera inesperada o provocar lesiones en el personal.

Para obtener o establecer un valor del sistema:

1. Abra el proyecto de la aplicación Logix Designer.
2. En el menú **Ayuda** (Help), haga clic en **Contenido** (Contents).
3. Haga clic en **Índice** (Index).
4. Escriba **objetos gsv/ssv** (gsv/ssv objects) y haga clic en **Mostrar** (Display).
5. Haga clic en el objeto requerido.

Para obtener o establecer	Haga clic en
eje de un módulo servo	AXIS
fracción de tiempo de costo del sistema	CONTROLLER
hardware físico de un controlador	CONTROLLERDEVICE
hora coordinada del sistema para los dispositivos en un chasis	CST
Driver de comunicación DF1 para el puerto serial (solo para controladores con puertos seriales)	DF1
historial de fallos de un controlador	FAULTLOG
atributos de una instrucción de mensaje	MESSAGE
estado, fallos, ruta de comunicación y modo de un módulo	MODULE
grupo de ejes	MOTIONGROUP
información de fallos o tiempo de escaneado para un programa	PROGRAM
número de instancia de una rutina	ROUTINE
configuración del puerto serial (solo para controladores con puertos seriales)	SERIALPORT
propiedades o tiempo transcurrido de una tarea	TASK
tiempo de reloj de un controlador	WALLCLOCKTIME
estado de sincronización de tiempo de un controlador	TIMESYNCHRONIZE

6. En la lista de atributos para el objeto, identifique el atributo al que deseé tener acceso.
7. Cree una etiqueta para el valor del atributo.

Si el tipo de datos del atributo es	Entonces
un elemento (por ejemplo, DINT)	Cree una etiqueta para el atributo.
más de un elemento (por ejemplo, DINT[7])	Cree un tipo de datos definidos por el usuario que coincida con la organización de los datos utilizados por el atributo. A continuación, cree una etiqueta para el atributo y use el tipo de datos que creó.

8. En su rutina de lógica de escalera, introduzca la instrucción apropiada.

Para	Introduzca esta instrucción
obtener el valor de un atributo	GSV
establecer el valor de un atributo	SSV

9. Asigne los operandos necesarios a la instrucción.

Consulte la instrucción GSV/SSV para obtener información sobre estos operandos.

Consulte también

[Obtener valor del sistema \(GSV\) y Establecer valor del sistema](#) en la [página 193](#)

Ejemplo de programación GSV/SSV

Los siguientes ejemplos usan instrucciones GSV para obtener información de fallos.

Ejemplo 1: Obtención de información de fallos E/S

Este ejemplo obtiene la información de fallos del módulo E/S disc_in_2 y se colocan los datos en una disc_in_2_info de estructura definida por el usuario.

Diagrama de escalera



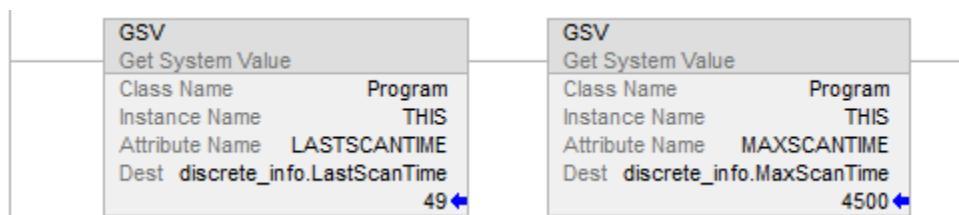
Texto estructurado

```
GSV(MODULE,disc_in_2,FaultCode,discrete_info.FaultCode);
GSV(MODULE,disc_in_2,FaultInfo,discrete_info.FaultInfo);
GSV(MODULE,disc_in_2,Mode,discrete_info.Mode);
```

Ejemplo 2: Obtención de información sobre el estado del programa

Este ejemplo obtiene información sobre datos discretos del programa y se colocan los datos en una discrete_info de estructura definida por el usuario.

Diagrama de escalera



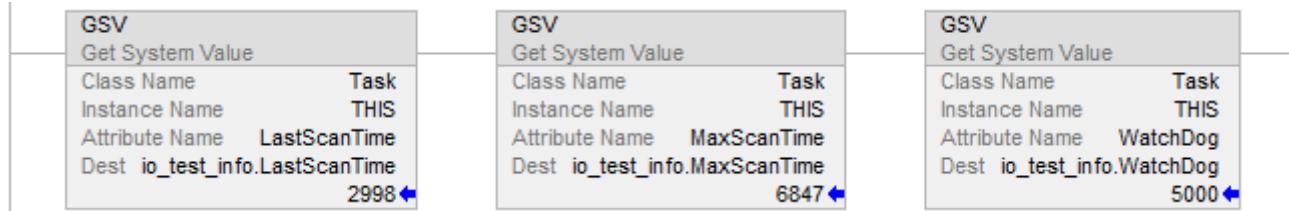
Texto estructurado

```
GSV(PROGRAM,DISCRETE,LASTSCANTIME,discrete_info.LastScanTime);
GSV(PROGRAM,DISCRETE,MAXSCANTIME,discrete_info.MaxScanTime);
```

Ejemplo 3: Obtención de información sobre el estado de las tareas

Este ejemplo obtiene información sobre la tarea IO_test y se colocan los datos en una io_test_info de estructura definida por el usuario.

Diagrama de escalera



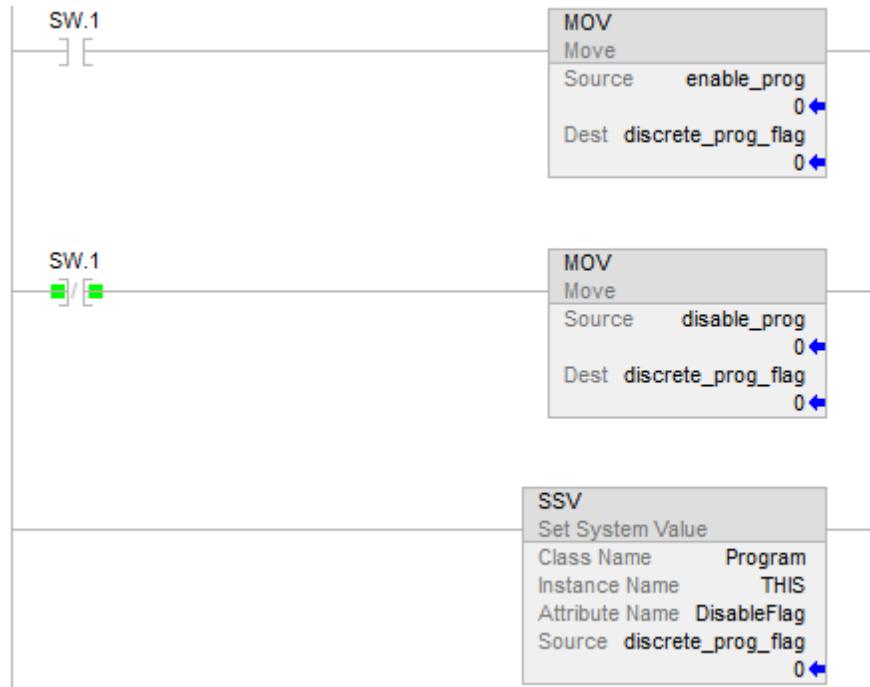
Texto estructurado

```
GSV(TASK,IO_TEST,LASTSCANTIME,io_test_info.LastScanTime);
GSV(TASK,IO_TEST,MAXSCANTIME,io_test_info.MaxScanTime);
GSV(TASK,IO_TEST,WATCHDOG,io_test_info.Watchdog);
```

Establecimiento de marcas de Habilitar y Deshabilitar.

El siguiente ejemplo usa la instrucción SSV para habilitar o deshabilitar un programa. También se puede usar este método para habilitar o deshabilitar un módulo E/S, que es una solución de software similar al uso de bits de inhibición con un procesador PLC-5.

En función del estado de SW.1, coloque el valor adecuado en el atributo de las marcas de deshabilitación de los datos discretos del programa.

Diagrama de escalera**Texto estructurado**

```

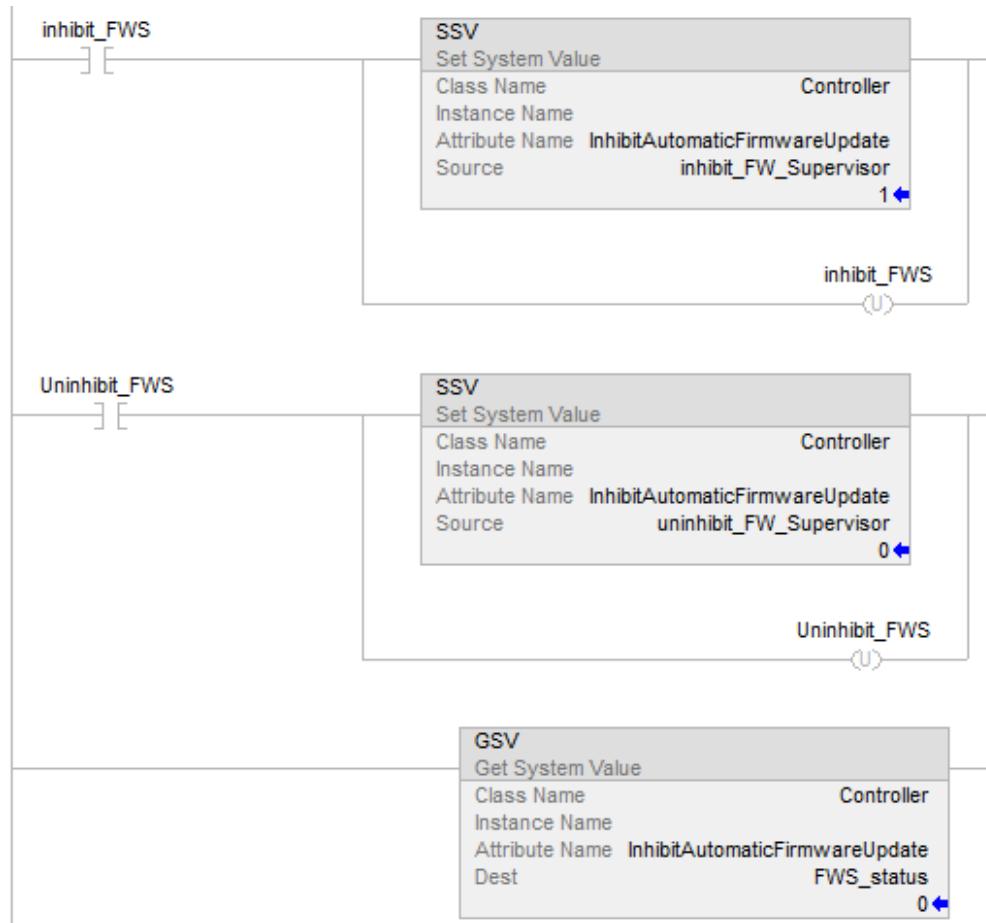
IF SW.1 THEN
    discrete_prog_flag := enable_prog;
ELSE
    discrete_prog_flag := disable_prog;
END_IF;
SSV(PROGRAM,DISCRETE,DISABLEFLAG,discrete_prog_flag);

```

Inhibición y desinhibición de la Actualización automática de FirmwareSupervisor

El siguiente ejemplo usa la instrucción GSV/SSV para inhibir o desinhibir el atributo Actualización automática de firmware del controlador. Si escribe el valor 1, la función quedará inhibida. Si escribe el valor 0, la función quedará desinhibida. El estado del atributo también se puede leer con un GSV.

Diagrama de escalera



Objetos GSV/SSV

Al introducir una instrucción GSV/SSV, se especifica el objeto y su atributo de acceso. En algunos casos, habrá más de una instancia del mismo tipo de objeto. Asegúrese de especificar el nombre de objeto. Por ejemplo, cada tarea tiene su propio objeto TASK que requiere especificar el nombre de la tarea para obtener acceso.

Importante: Para la instrucción GSV, solo se copia el tamaño de datos especificado en el destino. Por ejemplo, si el atributo se especifica como SINT y el destino es DINT, solo se actualizan los 8 bits inferiores del destino DINT, sin modificar los 24 bits restantes.

Importante: El búfer de alarma se eliminó de las funciones de suscripción para alarma en firmware de v21 y ya no está disponible. Las instrucciones GSV que anteriormente hicieran referencia al atributo de búfer de alarma se invalidan cuando se verifica el proyecto. Es responsabilidad del programador corregir cualquier código de las aplicaciones que aún use este atributo.

Estos son los objetos GSV/SSV. Los objetos disponibles para el acceso dependen del controlador.

- [AddOnInstructionDefinition](#) en la [página 214](#)
- [Axis](#) en la [página 218](#)
- [Controller](#) en la [página 229](#)
- [ControllerDevice](#) en la [página 231](#)
- [CoordinateSystem](#) en la [página 233](#)
- [CST](#) en la [página 238](#)
- [DF1](#) en la [página 241](#)
- [FaultLog](#) en la [página 244](#)
- [HardwareStatus](#) en la [página 245](#)
- [Message](#) en la [página 237](#)
- [Module](#) en la [página 247](#)
- [MotionGroup](#) en la [página 236](#)
- [Program](#) en la [página 255](#)
- [Redundancy](#) en la [página 250](#)
- [Routine](#) en la [página 250](#)
- [Seguridad](#) en la [página 255](#)
- [SerialPort](#) en la [página 257](#)
- [Task](#) en la [página 258](#)
- [TimeSynchronize](#) en la [página 260](#)
- [WallClockTime](#) en la [página 264](#)

Consulte también

[Obtener valor del sistema \(GSV\) y Establecer valor del sistema \(SSV\)](#) en la [página 193](#)

[Instrucciones de entrada/salida](#) en la [página 155](#)

Acceso al objeto **AddOnInstructionDefinition**

El objeto **AddOnInstructionDefinition** le permite personalizar instrucciones para conjuntos de lógica que se usan con frecuencia, proporciona una interfaz común para esta lógica y suministra documentos para la instrucción.

Para obtener más información, consulte LOGIX 5000 Controllers Add-On Instructions Programming Manual, publicación 1756-PM010.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción dentro de la Tarea estándar	Instrucción dentro de la Tarea de seguridad	Descripción
LastEditDate	LINT	GSV	Ninguno	Sello de hora y fecha de la última edición a una definición de Instrucción Add-On.
MajorRevision	DINT	GSV	Ninguno	Número de revisión mayor de la Instrucción Add-On.
MinorRevision	DINT	GSV	Ninguno	Número de revisión menor de la Instrucción Add-On
Name	Cadena	GSV	GSV	Nombre de la Instrucción Add-On.
RevisionExtendedText	Cadena	GSV	Ninguno	Texto descriptivo de la revisión de la Instrucción Add-On.
SafetySignature ID	DINT	GSV	Ninguno	En un proyecto de seguridad, el número de ID, la fecha y la marca de tiempo de una definición de Instrucción Add-On.
SignatureID	DINT	GSV	Ninguno	Número de identificación de 32 bits de una definición de Instrucción Add-On.
Vendor	Cadena	GSV	Ninguno	Proveedor que ha creado la Instrucción Add-On

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto ALARMBUFFER

El objeto ALARMBUFFER es parte de la infraestructura Publicador/Suscriptor. La infraestructura Publicador/Suscriptor es parte del subsistema de comunicaciones del controlador Logix. El subsistema de comunicaciones del controlador Logix implementa los patrones de mensajes Publicador/Suscriptor para CIP, lo que permite que otros dispositivos reciban mensajes enviados por el subsistema del controlador. Actualmente, los subsistemas Alarmas digitales, Alarmas analógicas y Fase de equipos en lote usan la infraestructura Publicador/Suscriptor para enviar mensajes a través de CIP a aplicaciones suscritas.

Use el objeto ALARMBUFFER para ayudarle a determinar la existencia de conexiones al subsistema Publicador/Suscriptor y su estado. Existe una instancia del objeto AlarmBuffer para cada aplicación suscrita. Esto significa que puede existir un objeto AlarmBuffer en algún momento, pero no existir en otro momento. Es por eso que la instrucción Obtener valor del sistema (GSV) devuelve un estado como parte de la etiqueta de destino (INT[0].0). Cuando el bit de estado está a cero, lo más probable es que el objeto AlarmBuffer ya no exista.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción														
AlarmBufferInstance	DINT[n]	GSV	<p>Devuelve los ID del objeto AlarmBuffer.</p> <table border="1"> <tr> <td>DINT[0]</td><td>Número de objetos AlarmBuffer.</td></tr> <tr> <td>DINT[1...(n-1)]</td><td>Los ID del objeto AlarmBuffer.</td></tr> </table> <p>Si el número de objetos AlarmBuffer es mayor que n-1, solo se devolverán los ID de los primeros objetos (n-1).</p> <p>No es necesario especificar un ID de instancia AlarmBuffer para este atributo.</p>	DINT[0]	Número de objetos AlarmBuffer.	DINT[1...(n-1)]	Los ID del objeto AlarmBuffer.										
DINT[0]	Número de objetos AlarmBuffer.																
DINT[1...(n-1)]	Los ID del objeto AlarmBuffer.																
AlarmBufferStatus	INT[2]	GSV	<p>Devuelve el estado del objeto AlarmBuffer especificado. Debe especificar el ID de la instancia AlarmBuffer para obtener el estado de la instancia individual.</p> <table border="1"> <tr> <td>INT[0].0</td><td>1-El atributo AlarmBufferStatus es válido. 0-El atributo AlarmBufferStatus no es válido.</td></tr> <tr> <td>INT[1]</td><td>Valor del atributo AlarmBuffer Status.</td></tr> </table> <p>El atributo Status contiene lo siguiente:</p> <table border="1"> <tr> <td>INT[1].0</td><td>1-Paquete de multimensaje habilitados. 0-Paquete de multimensaje deshabilitados.</td></tr> <tr> <td>INT[1].1</td><td>1-Búfer habilitado. 0-Búfer deshabilitado.</td></tr> <tr> <td>INT[1].2</td><td>1-Datos almacenados en el búfer. 0-El búfer está vacío.</td></tr> <tr> <td>INT[1].3</td><td>1-El búfer está lleno. 0-El búfer no está lleno.</td></tr> <tr> <td>INT[1].4</td><td>1-Los mensajes de Estado de inicialización NO se enviarán (en el momento de la suscripción y en la conmutación de redundancia). 0-Los mensajes de Estado de inicialización SÍ se enviarán.</td></tr> </table> <p>Todos los demás bits están reservados y quedan fijados a 0.</p>	INT[0].0	1-El atributo AlarmBufferStatus es válido. 0-El atributo AlarmBufferStatus no es válido.	INT[1]	Valor del atributo AlarmBuffer Status.	INT[1].0	1-Paquete de multimensaje habilitados. 0-Paquete de multimensaje deshabilitados.	INT[1].1	1-Búfer habilitado. 0-Búfer deshabilitado.	INT[1].2	1-Datos almacenados en el búfer. 0-El búfer está vacío.	INT[1].3	1-El búfer está lleno. 0-El búfer no está lleno.	INT[1].4	1-Los mensajes de Estado de inicialización NO se enviarán (en el momento de la suscripción y en la conmutación de redundancia). 0-Los mensajes de Estado de inicialización SÍ se enviarán.
INT[0].0	1-El atributo AlarmBufferStatus es válido. 0-El atributo AlarmBufferStatus no es válido.																
INT[1]	Valor del atributo AlarmBuffer Status.																
INT[1].0	1-Paquete de multimensaje habilitados. 0-Paquete de multimensaje deshabilitados.																
INT[1].1	1-Búfer habilitado. 0-Búfer deshabilitado.																
INT[1].2	1-Datos almacenados en el búfer. 0-El búfer está vacío.																
INT[1].3	1-El búfer está lleno. 0-El búfer no está lleno.																
INT[1].4	1-Los mensajes de Estado de inicialización NO se enviarán (en el momento de la suscripción y en la conmutación de redundancia). 0-Los mensajes de Estado de inicialización SÍ se enviarán.																
BufferSize	INT[2]	GSV	<p>Devuelve el tamaño del búfer (en kB) del objeto AlarmBuffer especificado. Debe especificar el ID de la instancia AlarmBuffer para obtener el tamaño del búfer de la instancia individual.</p> <table border="1"> <tr> <td>INT[0].0</td><td>1-El atributo BufferSize es válido. 0-El atributo BufferSize no es válido.</td></tr> <tr> <td>INT[1]</td><td>Valor del atributo Buffer Size.</td></tr> </table>	INT[0].0	1-El atributo BufferSize es válido. 0-El atributo BufferSize no es válido.	INT[1]	Valor del atributo Buffer Size.										
INT[0].0	1-El atributo BufferSize es válido. 0-El atributo BufferSize no es válido.																
INT[1]	Valor del atributo Buffer Size.																
BufferUsage	INT[2]	GSV	<p>Devuelve el porcentaje de espacio en el búfer usado por el objeto AlarmBuffer especificado. Debe especificar el ID de la instancia AlarmBuffer para obtener el valor del uso del búfer de la instancia individual.</p> <table border="1"> <tr> <td>INT[0].1</td><td>1-El atributo BufferUsage es válido. 0-El atributo BufferUsage no es válido.</td></tr> <tr> <td>INT[1]</td><td>Valor del atributo BufferUsage</td></tr> </table>	INT[0].1	1-El atributo BufferUsage es válido. 0-El atributo BufferUsage no es válido.	INT[1]	Valor del atributo BufferUsage										
INT[0].1	1-El atributo BufferUsage es válido. 0-El atributo BufferUsage no es válido.																
INT[1]	Valor del atributo BufferUsage																

SubscriberName	STRING	GSV	<p>Devuelve el nombre del suscriptor del objeto AlarmBuffer especificado. Debe especificar la ID de la instancia AlarmBuffer para obtener el nombre del suscriptor de la instancia individual.</p> <p>Cualquier tipo de cadena se puede usar de referencia como una etiqueta de destino.</p> <p>Si el Nombre del suscriptor no cabe en la cadena de la etiqueta de destino proporcionada, la instrucción solo proporcionará la parte del nombre que quepa en la etiqueta de destino.</p> <p>Si la instancia del objeto AlarmBuffer especificada por el ID de la instancia no existe en el momento en que se llama a la instrucción, la longitud de la cadena (miembro .LEN) se fija a cero.</p> <p>Tenga en cuenta que si no se proporciona ningún nombre de suscriptor cuando el suscriptor crea un objeto AlarmBuffer, el atributo de nombre del suscriptor se establecerá en un número de serie de un dispositivo asociado con una conexión que sirva para llamar al servicio Crear en el objeto AlarmBuffer.</p>
----------------	--------	-----	--

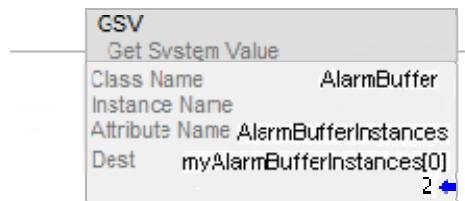
Ejemplo de instrucción GSV

El programa puede contener una instrucción GSV para obtener la lista actual de AlarmBufferInstances en el controlador. La instrucción devolverá el recuento total de objetos búfer de alarma que haya actualmente en el controlador (DINT[0]) junto con el ID de la instancia de objeto AlarmBuffer asociada (DINT[1] – DINT[n-1]) para cada objeto AlarmBuffer que esté presente en el controlador. La instrucción GSV muestra el valor del número de objetos AlarmBuffer (DINT[0]) bajo el nombre de etiqueta Dest (Destino)

El programa puede usar el ID de la instancia de objeto AlarmBuffer para obtener información relacionada con un instancia específica del objeto AlarmBuffer que esté presente en el controlador. Se devuelve una palabra de estado (INT[0]), indicando si son datos válidos o no, en la etiqueta de destino para los atributos AlarmBufferStatus, BufferSize y BufferUsage, ya que los objetos de búfer de alarma se pueden crear y eliminar en cualquier momento. El valor devuelto se almacena en (INT[1]) cuando Attribute Name es igual a AlarmBufferStatue, BufferSize o BufferUsage. El valor devuelto es el nombre del suscriptor cuando Attribute Name es SubscriberName. No se devuelve ningún estado para el atributo SubscriberName.

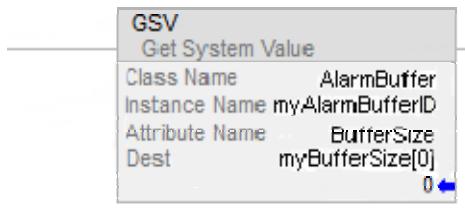
Diagrama de escalera

A continuación se muestra un ejemplo en el que la instrucción GSV recupera los ID del objeto AlarmBuffer.



Aunque la instrucción GSV de AlarmBufferInstances devuelva los valores en una matriz, no se puede usar la dirección de la matriz para obtener los valores de los atributos de esa instancia. Debe copiar o mover el valor en myAlarmBufferInstances[x] (donde x = 1, 2, 3,...) a una etiqueta directa (no indexada), como se muestra en el ejemplo de myAlarmBufferID en la siguiente figura.

A continuación se muestra un ejemplo en el que la instrucción GSV recupera el tamaño del búfer del objeto AlarmBuffer.



El número mostrado bajo el nombre de etiqueta Dest (Destino) corresponde al valor del bit válido o no válido cuando el nombre de attribute es AlarmBufferStatus, BufferSize o BufferUsage.

Texto estructurado

A continuación se muestra un ejemplo en el que la instrucción GSV recupera los ID del objeto AlarmBuffer.

- GSV(AlarmBuffer, AlarmBufferInstances, myAlarmBufferInstances[0]);

A continuación se muestra un ejemplo en el que la instrucción GSV recupera el objeto AlarmBuffer.

- GSV(AlarmBuffer, myAlarmBufferID, BufferSize, myBufferSize[0]);

Acceso al objeto Axis

El objeto AXIS proporciona información de estado sobre un eje. Especifica el nombre de etiqueta del eje para determinar el objeto AXIS que desea.

Para obtener más información sobre el objeto AXIS, consulte el *SERCOS and Analog Motion Configuration and Startup User Manual*, publicación MOTION-UM001.

Cuando un atributo está marcado con un asterisco (*), significa que el atributo está ubicado en el controlador ControlLogix y en el módulo de movimiento. Al usar una instrucción SSV para escribir uno de estos valores, el controlador actualizará automáticamente la copia en el módulo. Sin embargo, este proceso no es inmediato. Se suministra la etiqueta de estado del eje, ConfigUpdateInProcess, para indicar el momento en el que se completa el proceso.

Por ejemplo, si ejecuta una SSV a PositionLockTolerance, ConfigUpdateInProcess en la etiqueta del eje está establecido hasta que haya una actualización correcta en el módulo. Por lo tanto, la lógica posterior al SSV podría esperar a que este bit se restableciera antes de continuar en el programa.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción	Descripción (Description)	
* AccelerationFeedForwardGain	REAL	GSV SSV	El porcentaje (%) de salida de comandos de par necesario para generar la aceleración solicitada en el comando.	
ACStopMode	SINT	GSV SSV	El tipo de detención a realizar en el eje.	
			Valor (Value)	Significado
			0	detención rápida
			1	desactivación rápida
			2	desactivación por hardware
ActualPosition	REAL	GSV	La posición real del eje en unidades de posición.	
ActualVelocity	REAL	GSV	La velocidad real del eje en unidades de posición/segundo.	
AnalogInput1	REAL	GSV SSV	Este atributo solo aplica a una Entrada analógica 2 asociada al eje, un variador Kinetix7000. Este atributo tiene un rango de números enteros de +/-16384, y representa el valor analógico de un dispositivo analógico conectado a las entradas analógicas del variador Kinetix7000. Estas entradas son útiles para aplicaciones de conversión web con celda de carga (en la medición de fuerza web en un rodillo) o tensor (en la medición directa de fuerza/posición web) y se pueden conectar directamente al variador que controla la web.	
AverageVelocity	REAL	GSV	La velocidad promedio del eje en unidades de posición/segundo.	
AverageVelocityTimebase	REAL	GSV SSV	La base de tiempo en segundos de la velocidad promedio del eje.	
AxisConfigurationState	SINT	GSV	El estado de la configuración del eje.	
			Valor (Value)	Significado
			0 – 126	aún no configurado
			127	datos del eje consumidos no válidos (debido a revisiones de incompatibilidad entre productor y consumidor)
			128	configurado
			3	esperando respuesta
			4	configurado
AxisEventBits	DINT	GSV	Los bits de evento del servo para el servolazo. (En la estructura de AXIS, son el miembro AxisEvent).	
			Bit	Nombre del bit

			0	WatchEventArmedStatus	vigilar el armado del evento
			1	WatchEventStatus	vigilar el evento
			2	RegEvent1ArmedStatus	registro del armado del evento
			3	RegEvent1Status	evento del registro
			4	HomeEventArmedStatus	evento armado de posición inicial
			5	HomeEventStatus	evento de posición inicial
AxisState	SINT	GSV	El estado de funcionamiento del eje.		
			Valor (Value)	Significado	
			0	eje preparado	
			1	control de variador directo	
			2	control de servo	
			3	fallo de eje	
			4	Desactivación de eje	
Bandwidth	REAL	GSV SSV	El ancho de banda de ganancia de unidad (Hz) que el controlador utiliza para calcular la ganancia en una instrucción Aplicar ajustes a eje de movimiento (Motion Apply Axis Tuning, MAAT).		
C2CConnectionInstance	DINT	GSV	La instancia de conexión del controlador que produce los datos del eje.		
C2CMapTableInstance	DINT	GSV	La instancia de asignación del controlador que produce los datos del eje.		
CommandPosition	REAL	GSV	La posición de comando del eje en unidades de posición.		
CommandVelocity	REAL	GSV	La velocidad de comando del eje en unidades de posición.		
ConversionConstant	REAL	GSV SSV	El factor de conversión empleado para convertir de sus unidades a conteos de retroalimentación en unidades de posición/conteo.		
DampingFactor	REAL	GSV SSV	El valor empleado en el cálculo del ancho de banda de servo de posición máximo durante la ejecución de la instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT)		
*DriveFaultAction	SINT	GSV SSV	La operación realizada cuando hay un fallo de variador.		
			Valor (Value)	Significado	
			0	desconectar el eje	
			1	deshabilitar el variador	
			2	detener el movimiento del comando	
			3	cambiar solo el bit de estado	

DynamicsConfigurationBits	DINT	GSV SSV	<p>La revisión 16 mejoró la gestión del controlador sobre los cambios en un perfil de curva S.</p> <p>¿Desea volver al comportamiento de la revisión 15 o anterior para las curvas S?</p> <p>NO - Dejar este bit en ON (valor predeterminado).</p> <p>SÍ - Poner en OFF uno o más de estos bits:</p>											
			Para desactivar este cambio	Desactivar este bit										
			<p>Retardo de detención en la curva S reducido</p> <p>Este cambio se aplica a la instrucción Detención de movimiento del eje (MAS). Le permite usar una variación de desaceleración mayor para detener el eje de aceleración más rápidamente.</p> <p>El controlador usa la variación de desaceleración de la instrucción de detención si es mayor que la variación de aceleración actual.</p>	0										
			<p>Retrocesos de velocidad en la curva S reducidos</p> <p>Antes de la revisión 16, se podía conseguir que un eje variara momentáneamente su dirección bajando la variación de desaceleración mientras el eje desaceleraba. Normalmente, esto ocurría al intentar reiniciar un impulso o moverse con un índice de desaceleración menor mientras el eje se detenía. Este cambio evita que el eje retroceda en estas situaciones.</p>	1										
			<p>Sobreimpulsos de velocidad en la curva S reducidos</p> <p>Se puede provocar que un eje experimente un sobreimpulso con respecto a su velocidad programada si la variación de aceleración disminuye mientras el eje acelera. Este cambio mantiene los sobreimpulsos por debajo del 50 % de la velocidad programada.</p>	2										
FaultConfigurationBits	DINT		Tipo de eje	Configuración de fallos										
*FeedbackFaultAction	SINT	GSV SSV	<p>La operación realizada cuando hay un fallo de pérdida de codificador.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor (Value)</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>desconectar el eje</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>deshabilitar el variador</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>detener el movimiento del comando</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>cambiar solo el bit de estado</td> </tr> </tbody> </table>	Valor (Value)	Significado	0	desconectar el eje	1	deshabilitar el variador	2	detener el movimiento del comando	3	cambiar solo el bit de estado	
Valor (Value)	Significado													
0	desconectar el eje													
1	deshabilitar el variador													
2	detener el movimiento del comando													
3	cambiar solo el bit de estado													

*FeedbackNoiseFaultAction	SINT	GSV SSV	La operación realizada cuando hay un fallo de ruido de codificador.	
			Valor (Value)	Significado
			0	desconectar el eje
			1	deshabilitar el variador
			2	detener el movimiento del comando
*FrictionCompensation	REAL	GSV SSV	El nivel de salida fijado en voltios que se utiliza para compensar la fricción estática.	
GroupInstance	DINT	GSV	El número de instancia del grupo de movimiento que contiene el eje.	
HardOvertravelFaultAction	SINT	GSV SSV	Valor (Value)	Significado
			0	apagado
			1	deshabilitar el variador
			2	detener el movimiento
			3	sólo estado
HomeConfigurationBits	DINT	GSV SSV	Los bits de configuración de movimiento para el eje.	
			Bit	Significado
			0	dirección de la posición inicial
			1	interruptor de posición inicial normalmente cerrado
			2	Flanco negativo del marcador de posición inicial
HomeMode	SINT	GSV SSV	El modo posición inicial para el eje.	
			Valor (Value)	Significado
			0	posición inicial pasiva
			1	posición inicial activa (valor predeterminado)
			2	absolute
HomePosition	REAL	GSV SSV	La posición inicial del eje en unidades de posición.	
HomeReturnSpeed	REAL	GSV SSV	La velocidad de retorno a la posición inicial del eje en unidades de posición/segundo.	
HomeSequence	SINT	GSV SSV	La secuencia de posición inicial para el eje.	
			Valor (Value)	Significado
			0	posición inicial inmediata
			1	posición inicial de interruptor
			2	posición inicial de marcador
HomeSpeed	REAL	GSV SSV	La velocidad de posición inicial del eje en unidades de posición/segundo.	
Instancia	DINT	GSV	El número de instancia del eje.	

InterpolatedActualPosition	REAL	GSV	<p>Para las capturas de posición basadas en tiempo, este atributo proporciona la posición real del eje interpolada.</p> <p>La posición se especifica en unidades de posición y se basa en el valor del atributo InterpolationTime.</p> <p>Para interpolar una posición de eje real, use una instrucción SSV para establecer el atributo InterpolationTime.</p>									
InterpolatedCommandPosition	REAL	GSV	<p>Para las capturas de posición basadas en tiempo, este atributo proporciona la posición interpolada del eje en el comando.</p> <p>La posición se especifica en unidades de posición y se basa en el valor del atributo InterpolationTime.</p> <p>Para interpolar una posición de eje en el comando, use una instrucción SSV para establecer el atributo InterpolationTime.</p>									
InterpolationTime	DINT	GSV SSV	<p>Use este atributo para proporcionar una referencia para las capturas de la posición basadas en tiempo.</p> <p>Para interpolar una posición, use una instrucción SSV para establecer el atributo InterpolationTime. A continuación, el controlador actualiza los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • InterpolatedActualPosition • InterpolatedCommandPosition <p>Para proporcionar un valor a InterpolationTime, puede usar cualquier evento que produzca una marca de tiempo CST, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El atributo RegistrationTime • marca de tiempo de una salida digital <p>El atributo InterpolationTime solo usa los 32 bits menores de una marca de tiempo CST.</p>									
MapTableInstance	DINT	GSV	La instancia de asignación E/S del módulo servo.									
MasterOffset	REAL	GSV	Desplazamiento de posición que se aplica actualmente al maestro de una leva de posición. Especificado en unidades de posición del eje maestro.									
MaximumAcceleration	REAL	GSV SSV	La aceleración máxima del eje en unidades de posición/segundo ² .									
MaximumDeceleration	REAL	GSV SSV	La desaceleración máxima del eje en unidades de posición/segundo ²									
*MaximumNegativeTravel	REAL	GSV SSV	El límite de recorrido negativo máximo en unidades de posición.									
*MaximumPositiveTravel	REAL	GSV SSV	El límite de recorrido positivo máximo en unidades de posición.									
MaximumSpeed	REAL	GSV SSV	La velocidad máxima del eje en unidades de posición/segundo.									
ModuleChannel	SINT	GSV	El canal del módulo servo.									
MotionStatusBits	DINT	GSV	<p>Los bits de estado de movimiento para el eje. (En la estructura de AXIS, son el miembro MotionStatus).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nombre del bit</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AccelStatus</td> <td>aceleración</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DecelStatus</td> <td>desaceleración</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre del bit	Significado	0	AccelStatus	aceleración	1	DecelStatus	desaceleración
Bit	Nombre del bit	Significado										
0	AccelStatus	aceleración										
1	DecelStatus	desaceleración										

			2	MoveStatus	move		
			3	JogStatus	impulsos		
			4	GearingStatus	gear		
			5	HomingStatus	home		
			6	StoppingStatus	parada		
			7	AxisHomedStatus	estado de posición de inicio		
			8	PositionCamStatus	leva de posición		
			9	TimeCamStatus	leva de tiempo		
			10	PositionCamPendingStatus	leva de posición pendiente		
			11	TimeCamPendingStatus	leva de tiempo pendiente		
			12	GearingLockStatus	bloqueo de engranajes		
			13	PositionCamLockStatus	bloqueo de leva de posición		
			14	MasterOffsetMoveStatus	movimiento de desplazamiento maestro		
			15	CoordinatedMotionStatus	coordinar movimiento		
			16	TransformStateStatus	transformar estado		
			17	ControlledByTransformStatus	control por transformación		
*OutputLPFilterBandwidth	REAL	GSV SSV	El ancho de banda (Hz) del filtro de salida digital de paso bajo del servo.				
*OutputLimit	REAL	GSV SSV	El valor en voltios de la tensión máxima de salida del servo en el eje.				
*OutputOffset	REAL	GSV SSV	El valor en voltios que se usa para desplazar los efectos de los desplazamientos acumulados en la salida del módulo servo DAC y la entrada del servovariador.				
PositionError	REAL	GSV	La diferencia entre la posición de comando y la posición real del eje.				
*PositionErrorFaultAction	SINT	GSV SSV	La operación que se realiza cuando hay un fallo de posición.				
			Valor (Value)	Significado			
			0	desconectar el eje			
			1	deshabilitar el variador			
			2	detener el movimiento del comando			
			3	cambiar solo el bit de estado			
*PositionErrorTolerance	REAL	GSV SSV	La cantidad de error de posición (medido en unidades de posición) que el servo tolera antes de emitir un fallo del error de posición.				
PositionIntegratorError	REAL	GSV	La suma del error de posición en un eje, en unidades de posición.				

*PositionIntegralGain	REAL	GSV SSV	El valor (1/msec ²) usado para lograr una posición exacta del eje a pesar de perturbaciones como la fricción estática y la gravedad.														
PositionLockTolerance	REAL	GSV SSV	La cantidad de error de posición en unidades de posición que el módulo servo tolera al dar una indicación de estado bloqueado de posición verdadera.														
*PositionProportionalGain	REAL	GSV SSV	El valor (1/msec) que el controlador multiplica por el error de posición para corregir el error de posición.														
PositionServoBandwidth	REAL	GSV SSV	El ancho de banda de ganancia de unidad que el controlador utiliza para calcular la ganancia en una instrucción Aplicar ajustes a eje de movimiento (Motion Apply Axis Tuning, MAAT).														
*PositionUnwind	DINT	GSV SSV	El valor usado para realizar el desbobinado automático del eje rotatorio en conteos/revolución.														
ProcessStatus	INT	GSV	<p>El estado de la última instrucción Diagnóstico de conexión en marcha movimiento (Motion Run Hookup Diagnostic, MRHD).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor (Value)</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>proceso de prueba correcto</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>prueba en curso</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>proceso de prueba abortado por el usuario</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>la prueba ha superado el tiempo de espera de 2 segundos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>el proceso de prueba ha fallado debido a un fallo del servo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>incremento de prueba insuficiente</td> </tr> </tbody> </table>	Valor (Value)	Significado	0	proceso de prueba correcto	1	prueba en curso	2	proceso de prueba abortado por el usuario	3	la prueba ha superado el tiempo de espera de 2 segundos	4	el proceso de prueba ha fallado debido a un fallo del servo	5	incremento de prueba insuficiente
Valor (Value)	Significado																
0	proceso de prueba correcto																
1	prueba en curso																
2	proceso de prueba abortado por el usuario																
3	la prueba ha superado el tiempo de espera de 2 segundos																
4	el proceso de prueba ha fallado debido a un fallo del servo																
5	incremento de prueba insuficiente																
ProgrammedStopMode	SINT	GSV SSV	<p>El tipo de detención a realizar en el eje.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor (Value)</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>detención rápida</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>desactivación rápida</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>desactivación por hardware</td> </tr> </tbody> </table>	Valor (Value)	Significado	0	detención rápida	1	desactivación rápida	2	desactivación por hardware						
Valor (Value)	Significado																
0	detención rápida																
1	desactivación rápida																
2	desactivación por hardware																
Registration1Position	REAL	GSV	La posición de registro del eje en unidades de posición.														
RegistrationTime	DINT	GSV	<p>Use este atributo para proporcionar una marca de tiempo para capturas de posición basadas en tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el atributo RegistrationTime contiene los 32 bits menores de la marca de tiempo CST de un evento de registro de eje • La marca de tiempo CST se mide en microsegundos • Para interpolar una posición basada en un evento de registro de eje: <ul style="list-style-type: none"> • Use una instrucción GSV para obtener el valor del atributo RegistrationTime. • Use una instrucción SSV para establecer el atributo InterpolationTime al valor del atributo RegistrationTime. 														

RotaryAxis	SINT	GSV Etiqueta (Tag)	<p>0 = Lineal 1 = Rotativo</p> <p>Cuando el atributo Eje rotativo se establece como verdadero (1), permite el desbobinado del eje. Esta función proporciona un rango de posición infinito al desbobinar la posición del eje a través de una revolución física completa. El número de conteos de codificador por revolución física del eje se especifica mediante el atributo Desbobinado de posición. Para las operaciones lineales, los conteos no dan la vuelta. Están limitados a +/- 2.000 millones.</p>																																	
ServoFaultBits	DINT	GSV	<p>Los bits de fallo del servo para el servolazo. (En la estructura de AXIS, son el miembro AxisEvent).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Nombre del bit</th><th>Significado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>PosSoftOvertravel Fault</td><td>fallo de sobrerecorrido positivo</td></tr> <tr> <td>1</td><td>NegSoftOvertravel Fault</td><td>fallo de sobrerecorrido negativo</td></tr> <tr> <td>2</td><td>PositionErrorFault</td><td>fallo de error de posición</td></tr> <tr> <td>3</td><td>FeedbackFault</td><td>fallo de pérdida en canal A de codificador</td></tr> <tr> <td>4</td><td>FeedbackFault</td><td>fallo de pérdida en canal B de codificador</td></tr> <tr> <td>5</td><td>FeedbackFault</td><td>fallo de pérdida en canal Z de codificador</td></tr> <tr> <td>6</td><td>FeedbackNoiseFault</td><td>fallo de ruido de codificador</td></tr> <tr> <td>7</td><td>DriveFault</td><td>fallo del variador</td></tr> <tr> <td>8</td><td>ModuleSyncFault</td><td>fallo de conexión sincrónica</td></tr> <tr> <td>9</td><td>ModuleHardwareFault</td><td>fallo de hardware del servo</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre del bit	Significado	0	PosSoftOvertravel Fault	fallo de sobrerecorrido positivo	1	NegSoftOvertravel Fault	fallo de sobrerecorrido negativo	2	PositionErrorFault	fallo de error de posición	3	FeedbackFault	fallo de pérdida en canal A de codificador	4	FeedbackFault	fallo de pérdida en canal B de codificador	5	FeedbackFault	fallo de pérdida en canal Z de codificador	6	FeedbackNoiseFault	fallo de ruido de codificador	7	DriveFault	fallo del variador	8	ModuleSyncFault	fallo de conexión sincrónica	9	ModuleHardwareFault	fallo de hardware del servo
Bit	Nombre del bit	Significado																																		
0	PosSoftOvertravel Fault	fallo de sobrerecorrido positivo																																		
1	NegSoftOvertravel Fault	fallo de sobrerecorrido negativo																																		
2	PositionErrorFault	fallo de error de posición																																		
3	FeedbackFault	fallo de pérdida en canal A de codificador																																		
4	FeedbackFault	fallo de pérdida en canal B de codificador																																		
5	FeedbackFault	fallo de pérdida en canal Z de codificador																																		
6	FeedbackNoiseFault	fallo de ruido de codificador																																		
7	DriveFault	fallo del variador																																		
8	ModuleSyncFault	fallo de conexión sincrónica																																		
9	ModuleHardwareFault	fallo de hardware del servo																																		
ServoOutputLevel	REAL	GSV	El nivel de tensión de salida en voltios para el servolazo del eje.																																	
ServoStatusBits	DINT	GSV	<p>Los bits de estado para el servolazo. (En la estructura de AXIS, son el miembro ServoStatus).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Nombre del bit</th><th>Significado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>ServoActionStatus</td><td>acción del servo</td></tr> <tr> <td>1</td><td>DriveEnableStatus</td><td>variador habilitado</td></tr> <tr> <td>2</td><td>OutputLimitStatus</td><td>límite de salida</td></tr> <tr> <td>3</td><td>PositionLockStatus</td><td>bloqueo de posición</td></tr> <tr> <td>13</td><td>TuneStatus</td><td>proceso de ajuste</td></tr> <tr> <td>14</td><td>ProcessStatus</td><td>diagnóstico de prueba</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Nombre del bit	Significado	0	ServoActionStatus	acción del servo	1	DriveEnableStatus	variador habilitado	2	OutputLimitStatus	límite de salida	3	PositionLockStatus	bloqueo de posición	13	TuneStatus	proceso de ajuste	14	ProcessStatus	diagnóstico de prueba												
Bit	Nombre del bit	Significado																																		
0	ServoActionStatus	acción del servo																																		
1	DriveEnableStatus	variador habilitado																																		
2	OutputLimitStatus	límite de salida																																		
3	PositionLockStatus	bloqueo de posición																																		
13	TuneStatus	proceso de ajuste																																		
14	ProcessStatus	diagnóstico de prueba																																		

			15	ShutdownStatus	Desactivación de eje		
*SoftOvertravelFaultAction	SINT	GSV SSV	La operación realizada cuando hay un fallo de fin de carrera controlado por software.				
			Valor (Value)	Significado			
			0	desconectar el eje			
			1	deshabilitar el variador			
			2	detener el movimiento del comando			
			3	cambiar solo el bit de estado			
StartActualPosition	REAL	GSV	La posición real en unidades de posición en el eje cuando empieza un nuevo movimiento de comando para el eje.				
StartCommandPosition	REAL	GSV	La posición de comando en unidades de posición en el eje cuando empieza un nuevo movimiento de comando para el eje.				
StartMasterOffset	REAL	GSV	El desplazamiento maestro cuando la última instrucción Desplazamiento eje de movimiento (Motion Axis Move, MAM) ejecutó uno de estos movimientos:				
			<ul style="list-style-type: none"> • AbsoluteMasterOffset • IncrementalMasterOffset Especificado en unidades de posición del eje maestro.				
StrobeActualPosition	REAL	GSV	La posición real en unidades de posición de un eje cuando se ejecuta la instrucción Posición de estroboscopio de grupo de movimiento (MGSP).				
StrobeCommandPosition	REAL	GSV	La posición de comando en unidades de posición de un eje cuando se ejecuta la instrucción Posición de estroboscopio de grupo de movimiento (MGSP).				
StrobeMasterOffset	REAL	GSV	El desplazamiento maestro cuando se ejecuta la instrucción Posición de estroboscopio de grupo de movimiento (MGSP). Especificado en unidades de posición del eje maestro.				
TestDirectionForward	SINT	GSV	La dirección del recorrido del eje durante la instrucción Diagnóstico de conexión en marcha movimiento (MRHD) según se ve en el módulo servo.				
			Valor (Value)	Significado			
			0	dirección negativa (retroceso)			
			1	dirección positiva (avance)			
TestIncrement	REAL	GSV SSV	La cantidad de movimiento necesaria para iniciar una prueba de Diagnóstico de conexión en marcha movimiento (MRHD).				
*TorqueScaling	REAL	GSV SSV	El valor usado para convertir la salida del servolazo en la tensión equivalente en el variador.				
TuneAcceleration	REAL	GSV	El valor de aceleración, en unidades de posición/segundo ² , medido durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).				
TuneAccelerationTime	REAL	GSV	El tiempo de aceleración, en segundos, medido durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).				

TuneDeceleration	REAL	GSV	El valor de desaceleración, en unidades de posición/segundo, medido durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).																		
TuneDecelerationTime	REAL	GSV	El tiempo de desaceleración, en segundos, medido durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).																		
Tunelnertia	REAL	GSV	El valor de inercia en mV/Kconteos/segundo para el eje según se calcula a partir de las medidas que el controlador realiza durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).																		
TuneRiseTime	REAL	GSV	El tiempo de elevación del eje, en segundos, medido durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).																		
TuneSpeedScaling	REAL	GSV	El factor de escalado en el variador del eje, en mV/Kconteos/segundo, medido durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).																		
TuneStatus	INT	GSV	<p>El estado de la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).</p> <table> <thead> <tr> <th>Valor (Value)</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>proceso de ajuste exitoso</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ajuste en proceso</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>proceso de ajuste abortado por el usuario</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>el ajuste ha superado el tiempo de espera de 2 segundos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>el proceso de ajuste ha fallado debido a un fallo del servo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>el eje ha llegado al límite de recorrido de ajuste</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>polaridad del eje establecida de manera incorrecta</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>velocidad de ajuste demasiado pequeña para realizar medidas</td> </tr> </tbody> </table>	Valor (Value)	Significado	0	proceso de ajuste exitoso	1	ajuste en proceso	2	proceso de ajuste abortado por el usuario	3	el ajuste ha superado el tiempo de espera de 2 segundos	4	el proceso de ajuste ha fallado debido a un fallo del servo	5	el eje ha llegado al límite de recorrido de ajuste	6	polaridad del eje establecida de manera incorrecta	7	velocidad de ajuste demasiado pequeña para realizar medidas
Valor (Value)	Significado																				
0	proceso de ajuste exitoso																				
1	ajuste en proceso																				
2	proceso de ajuste abortado por el usuario																				
3	el ajuste ha superado el tiempo de espera de 2 segundos																				
4	el proceso de ajuste ha fallado debido a un fallo del servo																				
5	el eje ha llegado al límite de recorrido de ajuste																				
6	polaridad del eje establecida de manera incorrecta																				
7	velocidad de ajuste demasiado pequeña para realizar medidas																				
TuningConfigurationBits	DINT	GSV SSV	<p>Los bits de configuración de ajuste para el eje.</p> <table> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>dirección de ajuste (0=avance, 1=retroceso)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>integrador de error de posición de ajuste</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>integrador de error de velocidad de ajuste</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>bit de prealimentación de velocidad de ajuste</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>prealimentación de aceleración</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>filtro de paso bajo de velocidad de ajuste</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Significado	0	dirección de ajuste (0=avance, 1=retroceso)	1	integrador de error de posición de ajuste	2	integrador de error de velocidad de ajuste	3	bit de prealimentación de velocidad de ajuste	4	prealimentación de aceleración	5	filtro de paso bajo de velocidad de ajuste				
Bit	Significado																				
0	dirección de ajuste (0=avance, 1=retroceso)																				
1	integrador de error de posición de ajuste																				
2	integrador de error de velocidad de ajuste																				
3	bit de prealimentación de velocidad de ajuste																				
4	prealimentación de aceleración																				
5	filtro de paso bajo de velocidad de ajuste																				
TuningSpeed	REAL	GSV SSV	La velocidad máxima, en unidades de posición/segundo, iniciada por la instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).																		

TuningTravelLimit	REAL	GSV SSV	El límite de recorrido usado por la instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT) para limitar la acción durante el ajuste.
VelocityCommand	REAL	GSV	La referencia de velocidad actual para un eje, en unidades de posición/segundo, al servolazo de velocidad.
VelocityError	REAL	GSV	La diferencia, en unidades de posición/segundo, entre la velocidad de comando y la real de un servoeje.
VelocityFeedback	REAL	GSV	La velocidad real, en unidades de posición/segundo, del eje según la estimación del módulo servo.
*VelocityFeedforwardGain	REAL	GSV SSV	El porcentaje (%) de salida de comando de velocidad necesario para generar la velocidad solicitada en el comando.
*VelocityIntegralGain	REAL	GSV SSV	El valor (1/msec) que el controlador multiplica por el valor VelocityError para corregir el error de velocidad.
VelocityIntegratorError	REAL	GSV	La suma del error de velocidad para un eje especificado.
*VelocityProportionalGain	REAL	GSV SSV	El valor (1/msec) que el controlador multiplica por VelocityError para corregir el error de velocidad.
*VelocityScaling	REAL	GSV SSV	El valor usado para convertir la salida del servolazo en la tensión equivalente en el variador.
VelocityServoBandwidth	REAL	GSV SSV	El ancho de banda (Hz) del variador según se calcula a partir de las medidas realizadas durante la última instrucción Ajuste de eje de movimiento de marcha (MRAT).
WatchPosition	REAL	GSV	La posición de control del eje, en unidades de posición.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto Controller

El objeto **Controller** proporciona información de estado sobre la ejecución del controlador.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción	Descripción (Description)
Audit Value	DINT[2], LINT	GSV	<p>El valor de auditoría es un valor único que se genera cuando se descarga un proyecto al controlador o cuando se carga desde un almacenamiento extraíble. El valor se actualiza cuando se detecta un cambio.</p> <p>Para especificar los cambios monitorizados, se usa el atributo ChangesToDetect.</p> <p>Consejo: Le recomendamos usar el tipo de datos DINT[2] para evitar limitaciones al trabajar con el tipo de datos LINT en los controladores Rockwell Automation.</p>

ChangesToDetect	DINT[2], LINT	GSV, SSV	<p>Usado para especificar los cambios que se están monitorizando. Cuando hay un cambio monitorizado, Audit Value se actualiza.</p> <p>Consejo: Le recomendamos usar el tipo de datos DINT[2] para evitar limitaciones al trabajar con el tipo de datos LINT en los controladores Rockwell Automation.</p>
CanUseRPIFrom Producer	DINT	GSV	<p>Identifica si se debe usar el RPI especificado por el productor.</p> <p>Valor Significado</p> <p>0 No se usa el RPI especificado por el productor 1 Se usa el RPI especificado por el productor</p>
ControllerLog Execution Modification Count	DINT	GSV SSV	Número de entradas en el registro del controlador que se originan en un cambio de propiedades de programa/tarea, una edición en línea o un cambio de fracción de tiempo del controlador. También se puede configurar para incluir entradas de registro que se originan en forzados. El número se restablece si la RAM entra en un estado incorrecto. El número no está limitado en el mayor DINT y puede haber un reinicio.
ControllerLog TotalEntryCount	DINT	GSV SSV	Número de entradas en el registro del controlador desde la última actualización de firmware. El número se restablece si la RAM entra en un estado incorrecto. El número está limitado en el mayor DINT.
DataTablePad Percentage	INT	GSV	Porcentaje (0-100) de memoria libre reservada en la tabla de datos.
IgnoreArrayFaultsDuringPostScan	SINT	GSV SSV	<p>Se usa para configurar la supresión de los fallos seleccionados que surgen al realizar el post-escaneado de una acción SFC. Solo es válido cuando las SFC se configuran para un restablecimiento automático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Este valor no suprime los fallos que ocurren durante la ejecución del post-escaneado. Este es el valor predeterminado y el comportamiento recomendado. • 1. Este valor suprime de manera automática los fallos mayores 4/20 (subíndice de matriz demasiado grande) y 4/83 (valor fuera de rango) durante las acciones SFC de post-escaneado. <p>Cuando se suprime un fallo, el controlador usa un administrador de fallos interno para borrar el fallo automáticamente. Esto provoca que se omita la instrucción con fallos y la ejecución se reanuda en la siguiente instrucción</p> <p>Puesto que el administrador de fallos es interno, no es necesario configurar un administrador de fallos para obtener este comportamiento. De hecho, aunque se configurara un administrador de fallos, un fallo suprimido no lo desencadenaría.</p>

InhibitAutomatic FirmwareUpdate	BOOL	GSV SSV	Identifica si se debe habilitar el supervisor de firmware. <ul style="list-style-type: none">• 0. Este valor ejecuta el supervisor de firmware.• 1. Este valor no ejecuta el supervisor de firmware.
KeepTestEditsOnSwitch over	SINT	GSV	Identifica si se deben mantener ediciones de pruebas en la conmutación del controlador. <ul style="list-style-type: none">• 0. Este valor deja de comprobar automáticamente las ediciones en la conmutación.• 1. Este valor continúa comprobando las ediciones en la conmutación.
Nombre (Name)	Cadena	GSV	Nombre del controlador.
Redundancy Habilitado	SINT	GSV	Identifica si el controlador se configura para la redundancia. <ul style="list-style-type: none">• 0. Este valor indica que el controlador no está configurado para la redundancia.• 1. Este valor indica que el controlador está configurado para la redundancia.
ShareUnused TimeSlice	INT	GSV SSV	Identifica el método que han usado la tarea continua y las tareas en fondo para compartir las fracciones de tiempo no utilizadas. <ul style="list-style-type: none">• 0. Este valor indica que el sistema operativo no le da el control a la tarea continua aunque las tareas en fondo hayan terminado.• 1. Este valor indica que la tarea continua se ejecuta aunque las tareas de fondo se hayan completado. Este es el valor predeterminado.• 2. Este valor (o un valor mayor) registra un fallo menor y deja el establecimiento sin cambios.
TimeSlice	INT	GSV SSV	Porcentaje de CPU disponible (10-90) que ha sido asignado a comunicaciones. Este valor no puede cambiar cuando el interruptor de llave está en la posición Marcha.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto ControllerDevice

El objeto **ControllerDevice** identifica el hardware físico del controlador.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
DeviceName	SINT[33]	GSV	Cadena ASCII que identifica el número de catálogo del controlador y la placa de memoria. El primer byte contiene un conteo del número de caracteres ASCII devueltos en la cadena de matriz.

ProductCode	INT	GSV	Cada valor identifica el tipo de controlador: 15 SoftLogix5800 49 PowerFlex® con DriveLogix5725 52 PowerFlex con DriveLogix5730 53 Emulador 54 1756-L61 ControlLogix 55 1756-L62 ControlLogix 56 1756-L63 ControlLogix 57 1756-L64 ControlLogix 64 1769-L31 CompactLogix 65 1769-L35E CompactLogix 67 1756-L61S GuardLogix 68 1756-L62S GuardLogix 69 1756-LSP GuardLogix 72 1768-L43 CompactLogix 74 1768-L45 CompactLogix 76 1769-L32C CompactLogix 77 1769-L32E CompactLogix 80 1769-L35CR CompactLogix 85 1756-L65 ControlLogix 86 1756-L63S GuardLogix 87 1769-L23E-QB1 CompactLogix 88 1769-L23-QBFC1 CompactLogix 89 1769-L23E-QBFC1 CompactLogix 92 1756-L71 93 1756-L72 94 1756-L73 95 1756-L74 96 1756-L75 106 1769-L30ER 107 1769-L33ER 108 1769-L36ERM 109 1769-L30ER-NSE 110 1769-L33ERM 146 1756-L7SP 147 1756-L72S 148 1756-L73S 149 1769-L24ER-QB1B 150 1769-L24ER-QBFC1B 151 1769-L27ERM-QBFC1B 153 1769-L16ER-BB1B 154 1769-L18ER-BB1B 155 1769-L18ERM-BB1B 156 1769-L30ERM 158 1756-L71S
ProductRev	INT	GSV	Identifica la revisión actual del producto. La visualización debe ser hexadecimal. El byte inferior contiene la revisión mayor; el byte superior contiene la revisión menor.
SerialNumber	DINT	GSV	Número serial del dispositivo. El número serial se asigna cuando se fabrica el dispositivo.

Status	INT	GSV	Bits de estado del dispositivo 7...4 Significado 0000 Reservado 0001 Actualización de Flash en curso 0010 Reservado 0011 Reservado 0100 Flash incorrecto 0101 Modos de fallo 0110 Marcha 0111 Programa Bits de estado de fallo 11...8 Significado 0001 Fallo menor recuperable 0010 Fallo menor no recuperable 0100 Fallo mayor recuperable 1000 Fallo mayor no recuperable Bits de estado del controlador 13...12 Significado 01 Interruptor de llave en funcionamiento 10 Interruptor de llave en el programa 11 Interruptor de llave en control remoto 15...14 Significado 01 El controlador está cambiando de modo 10 Modo de depuración si el controlador está en modo Marcha
Type	INT	GSV	Identifica el dispositivo como un controlador. Controlador = 14.
Vendor	INT	GSV	Identifica al proveedor del dispositivo. Allen-Bradley = 0001.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto CoordinateSystem

El objeto COORDINATESYSTEM proporciona la información de estado de la ejecución del sistema de coordenadas de movimiento.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Significado
CoordinateMotionStatus	DINT	GSV SSV	Se establece cuando se requiere un bloqueo de eje para una instrucción MCLM o MCCM, y el bloqueo ha pasado la Posición de bloqueo. Se borra cuando se inicia una instrucción MCLM o MCCM.
AccelStatus	BOOL	GSV SSV	Se establece cuando el vector acelera. Se borra cuando se está realizando una combinación o cuando el vector se mueve con rapidez o está desacelerando.

DecelStatus	BOOL	GSV SSV	Se establece cuando el vector desacelera. Se borra cuando se está realizando una combinación o cuando el movimiento del vector está acelerando o se completa el movimiento.
ActualPosToleranceStatus	BOOL	GSV SSV	Se establece solo con el tipo de terminación de Tolerancia real. Cuando las siguientes dos condiciones se cumplen, se establece el bit. 1) Se ha completado la interpolación. 2) La distancia real al punto final programado es menor que el valor Tolerancia real del sistema de coordenadas configurado. Una vez finalizada la instrucción, permanece establecido. Se restablece cuando empieza una instrucción nueva.
CommandPosToleranceStatus	BOOL	GSV SSV	Se activa con todos los tipos de terminaciones en las que la distancia al extremo programado sea menor al valor configurado de Tolerancia de comando del sistema de coordenadas. Una vez finalizada la instrucción, permanece activado. Se restablece cuando empieza una instrucción nueva.
StoppingStatus	BOOL	GSV SSV	El bit Stopping Status se borra cuando se ejecuta la instrucción MCCM.
MoveStatus	BOOL	GSV SSV	Se establece cuando la instrucción MCCM comienza un movimiento de eje. Se borra en el bit .PC de la última instrucción de movimiento o cuando se ejecuta una instrucción de movimiento que causa una parada.
MoveTransitionStatus	BOOL	GSV SSV	Se establece cuando el tipo terminación de No Decel o Command Tolerance se cumple. Cuando una combinación colineal se mueve, no se establece el bit porque la máquina está siempre en ruta. Se borra cuando se completa una combinación, comienza el movimiento de una instrucción pendiente o se ejecuta una instrucción de movimiento que causa una parada. Indica que no está en ruta.
MovePendingStatus	BOOL	GSV SSV	<p>El bit de movimiento pendiente se establece cuando se pone en cola una instrucción de movimiento coordinado. Cuando la instrucción haya comenzado a ejecutarse, el bit se borrará, siempre y cuando durante ese tiempo no se hayan puesto en cola instrucciones de movimiento coordinado. Si solo hay una instrucción de movimiento coordinado, el usuario podría no detectar el bit de estado en la aplicación Logix Designer, ya que la transición desde en cola a ejecución se realiza más rápidamente que el periodo de actualización.</p> <p>El valor real del bit aparece cuando hay varias instrucciones. Siempre que haya una instrucción en la cola de instrucciones, se establecerá el bit pendiente. Esto le da al programador de la aplicación Logix Designer una manera de reestructurar la ejecución de varias instrucciones de movimiento coordinado. Se puede hacer que la lógica de escalera que contenga instrucciones de movimiento coordinado se ejecuta de manera más rápida cuando el programador permite que se pongan en cola otras instrucciones mientras se ejecuta la instrucción anterior. Cuando se borra el bit de MovePendingStatus, la siguiente instrucción de movimiento coordinado se puede ejecutar (es decir, configurar en la cola).</p>

MovePendingQueueFullStatus	BOOL	GSV SSV	Se establece cuando la cola de instrucción está llena. Se borra cuando hay espacio en la cola para que entre una nueva instrucción de movimiento coordinado.
TransformSourceStatus	BOOL	GSV SSV	El sistema de coordenadas es el origen de una transformación activa.
TransformTargetStatus	BOOL	GSV SSV	El sistema de coordenadas es el destino de una transformación activa.
CoorMotionLockStatus	BOOL	GSV SSV	<p>Se establece cuando se requiere un bloqueo de eje para una instrucción MCLM o MCCM, y el bloqueo ha pasado la Posición de bloqueo. Se borra cuando se inicia una instrucción MCLM o MCCM.</p> <p>Para las enumeraciones Solo avance inmediato y Solo inversión inmediata, el bit se establece inmediatamente al iniciar una instrucción MCLM o MCCM.</p> <p>Cuando la enumeración es Solo posición de avance o Solo posición de inversión, el bit se activa cuando el Eje maestro cruza la Posición de bloqueo en la dirección concreta. El bit nunca se establece si la enumeración es NONE.</p> <p>El bit CoordMotionLockStatus se borra cuando el Eje maestro invierte la dirección y el Eje esclavo deja de seguir al Eje maestro. El bit de CoordMotionLockStatus se establece de nuevo cuando el Sistema de coordenadas esclavo vuelve a seguir al Eje maestro. El bit CoordMotionLockStatus también se borra cuando se inicia una instrucción MCS.</p>
coordinateDefinition	UDINT	GSV	Definición de coordenadas para las coordenadas en la geometría
zeroAngleOffset4	REAL	GSV/SSV	Orientación del ángulo cero para el cuarto eje de las geometrías no cartesianas.
zeroAngleOffset5	REAL	GSV/SSV	Orientación del ángulo cero para el quinto eje de las geometrías no cartesianas.
zeroAngleOffset6	REAL	GSV/SSV	Orientación del ángulo cero para el sexto eje de las geometrías no cartesianas.
linkLength3	REAL	GSV/SSV	Longitud lineal del enlace de la muñeca de un robot.
ballScrewPitch	REAL	GSV/SSV	Paso de tornillo acoplado independiente SCARA
ActiveToolFrameID	DINT	GSV/etiqueta	Identificador de herramienta activa especificado por el usuario en la instrucción MCTO.
MaxOrientationSpeed	REAL	GSV/SSV	Velocidad máxima de los ejes de orientación del sistema de coordenadas.
MaxOrientationAccel	REAL	GSV/SSV	Aceleración máxima de los ejes de orientación del sistema de coordenadas.
MaxOrientationDecel	REAL	GSV/SSV	Desaceleración máxima de los ejes de orientación del sistema de coordenadas.
ActiveWorkFrameID	REAL	GSV/etiqueta	Marco de trabajo activo
SwingArmOffsetA3	REAL	GSV/SSV	El desplazamiento a lo largo del eje X desde el centro de la placa base inferior hasta el marco de la unión 4 para la geometría Delta de 5 ejes.

SwingArmOffsetD3	REAL	GSV/SSV	El desplazamiento a lo largo del eje Z desde el centro de la placa base inferior hasta el marco de la unión 4 para la geometría Delta de 5 ejes.
SwingArmOffsetA4	REAL	GSV/SSV	El desplazamiento a lo largo del marco de J4 del eje X hasta el marco de la unión 5 para la geometría Delta de 5 ejes.
SwingArmOffsetD4	REAL	GSV/SSV	El desplazamiento a lo largo del marco de J4 del eje Z hasta el marco de la unión 5 para la geometría Delta de 5 ejes.
SwingArmOffsetD5	REAL	GSV/SSV	El desplazamiento a lo largo del marco de J5 del eje Z hasta el marco EOA para la geometría Delta de 5 ejes.
SwingArmCouplingRatioNm	UINT16	GSV/SSV	La relación del eje de rotación con el eje de inclinación.
SwingArmCouplingRatioDn	UINT16	GSV/SSV	La relación del eje de rotación con el eje de inclinación.
SwingArmCouplingDirection	UINT	GSV/SSV	Dirección relativa del eje rotacional J4 acoplado al eje de inclinación J5 para la geometría de robot Delta J1J2J3J4J5.

Acceso al objeto MotionGroup

El objeto MOTIONGROUP proporciona información de estado sobre un grupo de ejes para el módulo servo. Especifica el nombre de etiqueta del grupo de movimiento para determinar qué objeto MOTIONGROUP desea.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción	Descripción (Description)
Alternate1UpdateMultiplier	USINT	GSV	El período de actualización de los ejes que están asociados con el programa de actualización alternativo 1.
Alternate1UpdatePeriod	UDINT	GSV	El período de actualización de los ejes que están asociados con el programa de actualización alternativo 1. El valor es el producto del período de actualización alternativo 1 y el período de actualización aproximado.
Alternate2UpdateMultiplier	USINT	GSV	El período de actualización de los ejes que están asociados con el programa de actualización alternativo 2.
Alternate2UpdatePeriod	UDINT	GSV	El período de actualización de los ejes que están asociados con el programa de actualización alternativo 2. El valor es el producto del período de actualización alternativo 1 y el período de actualización aproximado.
AutoTagUpdate	USINT	GSV SSV	Controla la conversión automática y la actualización de los atributos de estado de movimiento.
CoarseUpdatePeriod	UDINT	GSV	El período de actualización aproximado generalmente se conoce como período de actualización base.
Cycle Start Time	LTIME	GSV	Este valor de 64 bits (ms) corresponde al evento de temporizador que inicia el ciclo de actualización.
INSTANCE	DINT	GSV	El número de instancia de este objeto MOTION_GROUP
MaximumInterval	LTIME	GSV SSV	El intervalo máximo entre ejecuciones sucesivas de esta tarea.

MinimumInterval	LTIME	GSV	El intervalo mínimo entre ejecuciones sucesivas de esta tarea.
StartTime	LTIME	GSV	El valor de tiempo de reloj cuando se inició la última ejecución de la tarea
TaskAverageIOTime	UDINT	GSV SSV	La entrada de la tarea de movimiento promedio hasta el tiempo de salida, es decir, el tiempo transcurrido desde el inicio de la tarea de movimiento hasta enviar los datos de conexión. (Constante de tiempo = 250 CUP)
TaskAverageScanTime	UDINT	GSV SSV	El tiempo promedio de escaneado de la tarea de movimiento. (Constante de tiempo = 250 CUP)
TaskLastIOTime	UDINT	GSV	La entrada de la última tarea de movimiento promedio hasta el tiempo de salida, es decir, el tiempo transcurrido desde el inicio de la tarea de movimiento hasta enviar los datos de conexión.
TaskLastScanTime	UDINT	GSV	El tiempo de escaneado de la última tarea de movimiento. (tiempo transcurrido)
TaskMaximumIOTime	UDINT	GSV SSV	La entrada de la tarea de movimiento máximo hasta el tiempo de salida, es decir, el tiempo transcurrido desde el inicio de la tarea de movimiento hasta enviar los datos de conexión.
TaskMaximumScanTime	UDINT	GSV SSV	El tiempo máximo de escaneado de la tarea de movimiento. (tiempo transcurrido)
Time Offset	LTIME	GSV	El valor de desplazamiento de tiempo entre el tiempo de reloj y el valor del temporizador local para el controlador asociado con el valor actual de Cycle Start Time.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto Message

Se accede al objeto Message a través de instrucciones GSV/SSV. Se especifica el nombre de etiqueta del mensaje para determinar el objeto Message que desea. El objeto Message proporciona una interfaz para configurar y desencadenar las comunicaciones entre dispositivos similares. Este objeto sustituye el tipo de datos MG del procesador PLC-5.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
ConnectionPath	SINT[130]	GSV SSV	Datos para configurar la ruta de conexión. Los primeros dos bytes (bajo y alto) tienen la longitud en bytes de la ruta de la conexión.
ConnectionRate	DINT	GSV SSV	Régimen del paquete solicitado de la conexión.
MessageType	SINT	GSV SSV	Especifica el tipo de mensaje. El valor tiene un significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. No inicializado
Port	SINT	GSV SSV	Indica el puerto por el que se debería enviar el mensaje. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Backplane. • 2. Puerto serial.

Timeout Multiplier	SINT	GSV SSV	Determina el tiempo en el que la conexión debería considerarse finalizada y cerrada. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. La conexión sobrepasará el tiempo de espera en 4 veces del régimen de actualización. Este es el valor predeterminado. • 1. La conexión sobrepasará el tiempo de espera en 8 veces del régimen de actualización • 2. La conexión sobrepasará el tiempo de espera en 16 veces del régimen de actualización
Unconnected Timeout	DINT	GSV SSV	Tiempo de espera, en microsegundos, para todos los mensajes desconectados. El valor predeterminado es 30.000.000 microsegundos (30 s).

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto CST

El objeto hora coordinada del sistema (CST) proporciona la hora coordinada del sistema para los dispositivos en un chasis.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
CurrentStatus	INT	GSV	Estado actual de la hora coordinada del sistema. Cada bit tiene un significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Hardware del temporizador con fallos. El hardware del temporizador interno del dispositivo se encuentra en estado de fallo. • 1. Rampa habilitada. El valor actual de los 16+ bits inferiores del temporizador suben siguiendo una rampa hasta el valor solicitado, en lugar de romperse hasta el valor más bajo. • 2. Maestro de tiempo del sistema. El objeto CST es un origen de tiempo de maestro en el sistema ControllLogix. • 3. Sincronizado. El objeto CST maestro sincroniza CurrentValue de 64 bits del objeto CST a través de una actualización del tiempo del sistema. • 4. Maestro de red local. El objeto CST es el origen de tiempo de maestro en la red local. • 5. Modo relé. El objeto CST actúa en un modo de relé de tiempo. • 6. Maestro duplicado detectado. Se ha detectado un maestro de tiempo en la red local duplicado. Este bit siempre es 0 para los nodos que dependen del tiempo. • 7. No utilizado. • 8-9. 00. Nodo dependiente del tiempo. • 01. Nodo maestro del tiempo. • 10. Nodo relé de tiempo. • 11. No utilizado. • 10-15. No utilizado.
CurrentValue	DINT[2]	GSV	Valor actual del temporizador. DINT[0] contiene los 32 bits inferiores; DINT[1] contiene los 32 bits superiores. El origen de tiempo se ajusta para coincidir con el valor suministrado en los servicios de actualización y desde la sincronización de la red de comunicación local. El ajuste es una rampa hasta el valor solicitado o un ajuste inmediato hasta ese mismo valor, tal y como informa el atributo CurrentStatus.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto Datalog

El objeto DATALOG proporciona información de estado sobre un registro de datos específico. Especifica el nombre del registro de datos para determinar qué objeto DATALOG desea.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción dentro de la Tarea estándar	Instrucción dentro de la Tarea de seguridad	Descripción (Description)
CaptureFull	BOOL	GSV	Ninguno	Un estado que indica que: <ul style="list-style-type: none"> La captura de datos más reciente se detiene para recopilar muestras, o Las muestras más antiguas en la captura de datos más reciente se sobrescriben debido al tamaño de la captura excedida.
CollectionCapacity	DINT	GSV	Ninguno	Muestra la frecuencia proporcionada por el controlador sobre cuántos bytes se pueden recopilar por segundo para cada tipo de controlador. El porcentaje de CPU que se utiliza para el registro de datos se puede calcular en función de esta frecuencia y el número de bytes que el controlador debe recopilar para todos los registros de datos configurados.
CollectionState	INT	GSV	Ninguno	Muestra el estado actual de recopilación de datos del registro de datos. Puede ser: <ul style="list-style-type: none"> Fuera de línea: no conectado con el controlador. Deshabilitado – el registro de datos no se realizará hasta que esté habilitado. Esperando desencadenamiento – esperando desencadenamiento de inicio o activación de instantánea. El estado Esperando desencadenamiento de detención se combina con Recopilando muestras. Este estado puede coexistir con Captura llena. Recopilando muestras – recopilando muestras activamente, no premuestreos o postmuestreos. El estado Recopilando premuestreos se combina con el estado Esperando desencadenamiento. Este estado puede coexistir con Captura llena. Recopilando postmuestreos – se ha producido un desencadenamiento de detención y se están recopilando postmuestreos. Este estado puede coexistir con Captura llena. Captura llena: o la captura de datos más reciente ha dejado de recopilar muestras o

				<p>las muestras más antiguas de la captura de datos más reciente se han sobreescrito debido a que superan el tamaño de la captura. Este estado puede coexistir con Esperando desencadenamiento, Recopilando muestras, Recopilando posmuestreos o Registro de datos lleno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de datos lleno – el registro de datos se ha detenido debido a que supera las capturas de datos. Este estado puede coexistir con Captura llena. A la recopilación de datos se le puede cambiar el nombre emitiendo un comando de restablecimiento o un comando de borrado seguido de un comando de habilitar. • Fallado: ha ocurrido un fallo y se ha detenido la recopilación de datos. No se recopilarán más datos hasta que el fallo se haya borrado y se haya emitido un servicio de habilitar o restablecer. Este estado puede coexistir con Captura llena.
CurrentCaptureNumber	INT	GSV	Ninguno	Indica el número de la captura actual. Por ejemplo, si la configuración dice que las capturas de datos para guardar son 10, el número de captura actual puede ser de 1 a 10.
DataCapturesToKeep	SINT	GSV	Ninguno	Indica el número configurado de capturas de datos para mantener el registro de datos especificado.
Habilitado	SINT	GSV	Ninguno	Indica si el registro de datos especificado está habilitado o no.
FaultReason	INT	GSV	Ninguno	Indica el motivo del fallo actual.
PreviousCaptureUsedStorage	DINT	GSV	Ninguno	Indica la cantidad de almacenamiento utilizado por la captura de datos anterior.
ReservedStorage	DINT	GSV	Ninguno	Indica el porcentaje de almacenamiento total que está reservado para el registro de datos actual.
UsedStorage	DINT	GSV	Ninguno	Indica el porcentaje del almacenamiento total que se llena actualmente con las muestras de datos recopiladas para el registro de datos actual.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto DF1

El objeto DF1 proporciona una interfaz al driver de comunicación DF1 que se puede configurar para el puerto serial.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
ACKTimeout	DINT	GSV	La cantidad de tiempo de espera para confirmar la transmisión de un mensaje (solo punto a punto y maestro). Los valores válidos son 0-32.767. Retardo en conteos de períodos de 20 ms. El valor por defecto es 50 (1 segundo).
Diagnostic Counters	INT[19]	GSV	Matriz de contadores de diagnóstico para el driver de comunicación DF1.

Desplazamiento de palabras		DF1 punto a punto	DF1 slaveMaster
0	Firma (0x0043)	Firma (0x0042)	Firma (0x0044)
1	Bits de módem	Bits de módem	Bits de módem
2	Paquetes enviados	Paquetes enviados	Paquetes enviados
3	Paquetes recibidos	Paquetes recibidos	Paquetes recibidos
4	Paquetes no entregados	Paquetes no entregados	Paquetes no entregados
5	No utilizado	Mensajes reintentados	Mensajes reintentados
6	NAK recibidos	NAK recibidos	No utilizado
7	ENQ recibidos	Paquetes de encuesta recibidos	No utilizado
8	Paquetes deficientes con NAK	Paquetes deficientes sin ACK	Paquetes deficientes sin ACK
9	Sin memoria enviado NAK	Sin memoria sin ACK	No utilizado
10	Paquetes duplicados recibidos	Paquetes duplicados recibidos	Paquetes duplicados recibidos
11	Caracteres deficientes recibidos	No utilizado	No utilizado
12	Conteo de recuperaciones DCD	Conteo de recuperaciones DCD	Conteo de recuperaciones DCD
13	Conteo de módem perdido	Conteo de módem perdido	Conteo de módem perdido
14	No utilizado	No utilizado	Máximo tiempo de escaneado prioritario
15	No utilizado	No utilizado	Último tiempo de escaneado prioritario
16	No utilizado	No utilizado	Máximo tiempo de escaneado normal
17	No utilizado	No utilizado	Último tiempo de escaneado normal
18	ENQ enviados	No utilizado	No utilizado

Duplicate Detection	SINT	GSV	Habilita la detección de mensajes duplicados. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Detección de mensajes duplicados deshabilitada. • No cero. Detección de mensajes duplicados habilitada.
Embedded ResponseEnable	SINT	GSV	Habilita la función de respuesta incrustada (solo punto a punto). Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Se inicia solo después de recibir uno. Este es el valor predeterminado. • 1. Habilitado sin condiciones.
EnableStoreFwd	SINT	GSV	Habilita el comportamiento de almacenamiento y envío al recibir un mensaje. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. No enviar mensaje • No cero. Ver la tabla de almacenamiento y envío al recibir un mensaje. Este es el valor predeterminado.
ENQTransmit Limit	SINT	GSV	El número de consultas (ENQ) que se enviará después de un tiempo de espera de ACK (solo punto a punto). Los valores válidos son 0-127. El valor predeterminado es 3.
EOTSuppression	SINT	GSV	Habilita la supresión de transmisiones EOT en respuesta a los paquetes de encuesta (solo esclavo). Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Supresión de EOT deshabilitada (deshabilitada). • No cero. Supresión de EOT habilitada.
ErrorDetection	SINT	GSV	Especifica el plan de detección de errores. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. BCC. Este es el valor predeterminado. • 1. CRC.
MasterMessageTransmit	SINT	GSV	El valor actual de la transmisión de mensajes maestra (solo maestro). Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Entre encuestas de estaciones. Este es el valor predeterminado. • 1. En la secuencia de la encuesta. Esto sustituye al número de la estación del maestro.
MaxStation Address	SINT	GSV	Valor actual (0-31) de la dirección máxima de nodo en una red DH-485. El valor predeterminado es 31.
NAKReceiveLimit	SINT	GSV	El número de NAK recibidos como respuesta a un mensaje antes de detener la transmisión (solo comunicación punto a punto). Los valores válidos son de 0 a 127. El valor predeterminado es 3.
NormalPollGroupSize	INT	GSV	Número de estaciones a encuestar en la matriz de nodo de encuesta normal tras encuestar todas las estaciones en la matriz de nodo de encuesta de prioridad (solo maestro). Los valores válidos son de 0 a 255. El valor predeterminado es 0.

PollingMode	SINT	GSV	Modo de encuesta actual (solo maestro). El valor predeterminado es 1. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Basado en mensaje, pero no permite que los esclavos inicien mensajes. • 1. Basado en mensaje, pero permite que los esclavos inicien mensajes. Este es el valor predeterminado. • 2. Estándar, transferencia de un solo mensaje por escaneado de nodo. • 3. Estándar, transferencias de varias mensajes por escaneado de nodo.
ReplyMessage Wait	DINT	GSV	El tiempo (actuando como maestro) de espera después de recibir un ACK antes de encuestar al esclavo para una respuesta (solo maestro). Los valores válidos son de 0 a 65.535. Retardo en conteos de periodos de 20 ms. El valor predeterminado es 5 periodos (100 ms).
SlavePollTimeout	DINT	GSV	La cantidad de tiempo, en milisegundos, que el esclavo espera la encuesta del maestro antes de que el esclavo diga que no puede transmitir porque el maestro está inactivo (solo esclavo). Los valores válidos son de 0 a 32.767. Retardo en conteos de periodos de 20 ms. El valor predeterminado es 3000 periodos (1 minuto).
StationAddress	INT	GSV	Dirección de estación actual en el puerto serial. Los valores válidos son de 0 a 254. El valor predeterminado es 0.
TokenHoldFactor	SINT	GSV	Valor actual (1-4) del número máximo de mensajes enviado por este nodo antes de pasar el token en una red DH-485. El valor predeterminado es 1.
TransmitRetries	SINT	GSV	Número de veces que se puede reenviar un mensaje sin obtener confirmación (solo maestro y esclavo). Los valores válidos son de 0 a 127. El valor predeterminado es 3.
PendingACK Timeout	DINT	SSV	Valor pendiente para el atributo ACKTimeout.
Pending Duplicate Detection	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo DuplicateDetection.
Pending Embedded ResponseEnable	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo EmbeddedResponse.
PendingEnable StoreFwd	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo EnableStoreFwd.
PendingENQ TransmitLimit	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo ENQTransmitLimit.
PendingEOT Suppression	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo EOTSuppression.
PendingError Detection	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo ErrorDetection.
PendingMaster Message Transmit	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo MasterMessageTransmit.
PendingMax StationAddress	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo MaxStationAddress.

PendingNAK ReceiveLimit	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo NAKReceiveLimit.
PendingNormal PollGroupSize	INT	SSV	Valor pendiente para el atributo NormalPollGroupSize.
PendingPolling Mode	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo PollingMode.
PendingReply MessageWait	DINT	SSV	Valor pendiente para el atributo ReplyMessageWait.
PendingSlavePollTimeout	DINT	SSV	Valor pendiente para el atributo SlavePollTimeout.
PendingStation Address	INT	SSV	Valor pendiente para el atributo StationAddress.
PendingToken HoldFactory	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo TokenHoldFactor.
PendingTransmitRetries	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo TransmitRetries.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto FaultLog

El objeto FaultLog proporciona información de errores sobre el controlador.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción	Descripción (Description)
MajorEvents	INT	GSV SSV	El número de fallos mayores ocurridos desde la última vez que se restableció el contador.
MajorFaultBits	DINT	GSV SSV	Los bits individuales indican el motivo del fallo mayor actual. Cada bit tiene un significado específico: 1 Pérdida de alimentación 3 E/S 4 Ejecución de instrucción (programa) 5 Administrador de fallos 6 Vigilancia 7 Pila 8 Cambio de modo 11 Movimiento
MinorEvents	INT	GSV SSV	El número de fallos menores ocurridos desde la última vez que se restableció el contador.
MinorFaultBits	DINT	GSV SSV	Los bits individuales indican el motivo del fallo menor actual. Cada bit tiene un significado específico: 4 - Ejecución de instrucción (programa) 6 - Vigilancia 9 - Puerto serial 10 - Módulo de almacenamiento de energía (ESM) o sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) 20 - Falta de licencia/licencia CodeMeter necesaria.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto HardwareStatus

El objeto **HardwareStatus** se utiliza para obtener información de estado sobre el UPS, los ventiladores y las temperaturas con instrucciones GSV para proyectos de controlador CompactLogix 5480. Este objeto es compatible con las rutinas de Diagrama de escalera y Texto estructurado y con las Instrucciones adicionales.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)		Instrucción	Descripción (Description)
FanSpeeds	Estructura de:		GSV	Velocidad de los ventiladores.
	Cantidad de ventiladores.	USINT		Si la cantidad de ventiladores admitidos por el producto es cero, el dispositivo no es compatible con los ventiladores.
	Velocidad del ventilador	SINT[9] para 2 ventiladores: SINT[0] = cantidad de ventiladores SINT[1-4] = velocidad de ventilador #1 SINT[5-8] = velocidad de ventilador #2		RPM
FanStatus	Estructura de:		GSV	Indica si hay un error en el ventilador.
	Cantidad de indicadores de estado del ventilador	USINT		Si la cantidad de ventiladores admitidos por el producto es cero, el dispositivo no es compatible con el estado de ventilador.
	Estado de ventilador	SINT[3] para 2 ventiladores: SINT[0] = cantidad de ventiladores SINT[1] = estado de ventilador #1 SINT[2] = estado de ventilador #2		<ul style="list-style-type: none"> • 0. El ventilador no tiene ningún error • 1. Hay un error en el ventilador
TemperatureFault Levels	Estructura de:		GSV	El nivel de fallo en grados Celsius
	Cantidad de niveles de fallo de temperatura	USINT		Si la cantidad de niveles de fallo de temperatura es cero, el dispositivo no es compatible con los niveles de fallo de temperatura.
	Nivel de fallo de temperatura	SINT[3] para 1 sensor de temperatura: SINT[0] = Cantidad de niveles de fallo de temperatura SINT[1-2] = Nivel de fallo de temperatura #1		Temperatura en grados Celsius

Atributo	Tipo de datos (Data Type)		Instrucción	Descripción (Description)
Temperaturas	Estructura de:		GSV	Valores de temperatura en grados Celsius
	Cantidad de temperaturas	USINT		Si la cantidad de temperaturas que admitidos por el producto es cero, el dispositivo no es compatible con las temperaturas.
	Temperature	SINT[3] para 1 sensor de temperatura: SINT[0] = Cantidad de temperaturas SINT[1-2] = Temperatura #1		Temperatura en grados Celsius
UPSBatteryFailure	SINT		GSV	Indica si se ha producido un fallo en la batería del UPS. <ul style="list-style-type: none"> 0. La batería del UPS conectada no ha detectado ningún fallo. 1. La batería del UPS conectada ha detectado un problema con la batería conectada.
UPSBuffering	SINT		GSV	Indica si el UPS está suministrando electricidad desde la batería. <ul style="list-style-type: none"> 0. El UPS no está suministrando electricidad desde la batería. 1. El UPS está suministrando electricidad desde la batería.
UPSI inhibited	SINT		GSV	Solicita al UPS que corte la electricidad. <ul style="list-style-type: none"> 0. De momento, el controlador no quiere que se corte la electricidad. 1. El UPS va a dejar de suministrar electricidad.
UPSReady	SINT		GSV	Indica si el UPS está preparado teniendo en cuenta que: la carga sea $\geq 85\%$, no haya fallo de cableado, el voltaje de entrada sea suficiente y la señal de inhibición esté inactiva. <ul style="list-style-type: none"> 0. El UPS no está preparado 1. UPS preparado
UPSSupported	SINT		GSV	Indica si el UPS es compatible. <ul style="list-style-type: none"> 0. No compatible 1. Compatible

Acceso al objeto Message

Se accede al objeto Message a través de instrucciones GSV/SSV. Se especifica el nombre de etiqueta del mensaje para determinar el objeto Message que desea. El objeto Message proporciona una interfaz para configurar y desencadenar las comunicaciones entre dispositivos similares. Este objeto sustituye el tipo de datos MG del procesador PLC-5.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
ConnectionPath	SINT[130]	GSV SSV	Datos para configurar la ruta de conexión. Los primeros dos bytes (bajo y alto) tienen la longitud en bytes de la ruta de la conexión.
ConnectionRate	DINT	GSV SSV	Régimen del paquete solicitado de la conexión.
MessageType	SINT	GSV SSV	Especifica el tipo de mensaje. El valor tiene un significado específico: <ul style="list-style-type: none"> • 0. No inicializado
Port	SINT	GSV SSV	Indica el puerto por el que se debería enviar el mensaje. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Backplane. • 2. Puerto serial.
Timeout Multiplier	SINT	GSV SSV	Determina el tiempo en el que la conexión debería considerarse finalizada y cerrada. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. La conexión sobrepasará el tiempo de espera en 4 veces del régimen de actualización. Este es el valor predeterminado. • 1. La conexión sobrepasará el tiempo de espera en 8 veces del régimen de actualización • 2. La conexión sobrepasará el tiempo de espera en 16 veces del régimen de actualización
Unconnected Timeout	DINT	GSV SSV	Tiempo de espera, en microsegundos, para todos los mensajes desconectados. El valor predeterminado es 30.000.000 microsegundos (30 s).

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto Module

El objeto Module proporciona información de estado sobre un módulo. Para seleccionar un objeto Module en concreto, se establece el operando Nombre de objeto de la instrucción GSV/SSV en el nombre del módulo. El módulo específico debe estar presente en la sección de configuración E/S del organizador de controlador y debe tener un nombre de dispositivo.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
EntryStatus	INT	GSV	<p>Especifica el estado actual de la entrada de asignación especificada. Los 12 bits inferiores deben enmascararse al realizar la operación de comparación. Solo son válidos los bits 12-15. Cada valor tiene un significado concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16#0000. En espera. El controlador se está encendiendo. • 16#1000. Con fallo. Fallo en alguna de las conexiones del objeto Module con su módulo asociado. Este valor no se debería usar para determinar si el módulo falla debido a que el objeto Module deja este estado periódicamente al intentar reconectar el módulo. En su lugar, prueba el estado de ejecución (16#4000). Comprueba si FaultCode no es igual a 0 para determinar si un módulo falla. Si hay un fallo, los atributos FaultCode y FaultInfo serán válidos hasta que la condición de fallo se corrija. • 16#2000. Validando. El objeto Module está verificando la integridad del objeto Module antes de establecer conexiones con el módulo. • 16#3000. Conectando. El objeto Module está iniciando conexiones con el módulo. • 16#4000. Ejecutando. Todas las conexiones al módulo se han establecido y los datos se están transfiriendo. • 16#5000. Desactivando. El objeto Module está en el proceso de desactivar todas las conexiones al módulo. • 16#6000. Inhibido. El objeto Module está inhibido (el bit de inhibición en el atributo Mode está establecido). • 16#7000. Esperando. El objeto primario del que depende este objeto Module no se está ejecutando. • 16#9000. Actualización de firmware. Supervisor de firmware está intentando actualizar el módulo. • 16#A000. Configuración. El controlador está descargando la configuración en el módulo.
FaultCode	INT	GSV	Un número para identificar el fallo de módulo que pudiera ocurrir.
FaultInfo	DINT	GSV	Proporciona información específica sobre el código de fallo del objeto Module.
Firmware SupervisorStatus	INT	GSV	<p>Identifica el estado de funcionamiento actual de la función del supervisor de firmware. Cada valor tiene un significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Las actualizaciones de los módulos no se están ejecutando. • 1. Las actualizaciones de los módulos se están ejecutando.
ForceStatus	INT	GSV	<p>Especifica el estado de los forzados. Cada bit tiene un significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Forzados instalados (1=sí, 0=no). • 1. Forzados habilitados (1=sí, 0=no).
Instance	DINT	GSV	Proporciona el número de instancia de este objeto de módulo.

LEDStatus	INT	GSV	<p>Especifica el estado actual del indicador de estado E/S en la parte frontal del controlador.(1) Cada valor tiene un significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Indicador de estado desactivado: No hay objetos Module configurados para el controlador. (No hay módulos en la selección de configuración E/S del organizador de controlador). • 1. Luz roja parpadeante: Ningún objeto Module se está ejecutando. • 2. Luz verde parpadeante: Hay por lo menos un objeto Module que no se está ejecutando. • 3. Luz verde continua: Todos los objetos Module se están ejecutando. <p>No se introduce un nombre de objeto con este atributo porque este atributo aplica a toda la colección de módulos.</p>
Mode	INT	GSV SSV	<p>Especifica el modo actual del objeto Module. Cada bit tiene un significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0. Si se establece, hace que se genere un fallo mayor en caso de que falle alguna de las conexiones del objeto Module mientras el controlador está en modo Marcha. • 2. Si se establece, hace que el objeto Module pase al estado Inhibido después de cerrar todas las conexiones al módulo.
Path	SINT Array	GSV	<p>Especifica la ruta al módulo al que se hace referencia. Este es un nuevo atributo que comienza en el software de la versión 24. Cada byte tiene un significado específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0-1. Longitud de la ruta en bytes. Si es 0, la longitud de la tabla SINT es insuficiente para mantener la ruta del módulo devuelta. <p>Si la longitud de la tabla SINT es insuficiente para mantener la ruta, la tabla se pone a cero y se registra un fallo menor.</p>

(1) Los controladores 1756-L7x no tienen una pantalla de indicador de estado en la parte frontal del controlador, pero sí usan esta funcionalidad.

Consulte también

[Fallos de módulo: 16#0000 - 16#00ff](#) en la [página 273](#)

[Fallos de módulo: 16#0100 - 16#01ff](#) en la [página 275](#)

[Fallos de módulo: 16#0200 - 16#02ff](#) en la [página 280](#)

[Fallos de módulo: 16#0300 - 16#03ff](#) en la [página 282](#)

[Fallos de módulo: 16#0800 - 16#08ff](#) en la [página 284](#)

[Fallos de módulo: 16#fd00 - 16#fdff](#) en la [página 285](#)

[Fallos de módulo: 16#fe00 - 16#feff](#) en la [página 286](#)

[Fallos de módulo: 16#ff00 - 16#ffff](#) en la [página 288](#)

Acceso al objeto Routine

El objeto Routine proporciona información de estado sobre una rutina. Especifique el nombre de la rutina para determinar qué objeto Routine desea.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción dentro de la Tarea estándar	Instrucción dentro de la Tarea de seguridad	Descripción
Instance	DINT	GSV	GSV	Proporciona el número de instancia de este objeto de rutina. Los valores válidos son de 0 a 65.535.
Name	Cadena	GSV	GSV	El nombre de la rutina.
SFCPaused	INT	GSV	Ninguno	En una rutina SFC, indica si la SFC está en pausa. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. SFC no está en pausa. • 1. SFC está en pausa.
SFCResuming	INT	GSV SSV	Ninguno	En una rutina SFC, indica si la SFC está reanudando la ejecución. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. SFC no se está ejecutando. Este atributo se establece automáticamente en 0 al final de un escaneado en el que se ejecutó el diagrama. • 1. SFC se está ejecutando. Los temporizadores de pasos y acciones conservarán su valor anterior si están configurados para hacerlo. Este atributo se establece automáticamente en 1 en el primer escaneado después de que un diagrama deje de estar en pausa.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto Redundancy

El objeto REDUNDANCY proporciona información de estado sobre un sistema de redundancia.

Para esta información	Obtener este atributo	Tipo de datos (Data Type)	GSV/SSV	Descripción (Description)	
Estado de redundancia de todo el chasis	ChassisRedundancyState	INT	GSV	Si	Entonces
				16#2	Primario con secundario sincronizado
				16#3	Primario con secundario descalificado
				16#4	Primario sin secundario
				16#10	Primario bloqueado para actualización

Estado de redundancia del chasis colaborador	PartnerChassis RedundancyState	INT	GSV	Si	Entonces
				16#8	Secundario sincronizado
				16#9	Secundario descalificado con primario
				16#E	Sin colaborador
				16#12	Secundario bloqueado para actualización
Estado de redundancia del controlador	ModuleRedundancy State	INT	GSV	Si	Entonces
				16#2	Primario con secundario sincronizado
				16#3	Primario con secundario descalificado
				16#4	Primario sin secundario
				16#6	Primario con secundario sincronizando
				16#F	Primario que se está bloqueando para actualización
				16#10	Primario bloqueado para actualización
Estado de redundancia del colaborador	PartnerModule RedundancyState	INT	GSV	Si	Entonces
				16#7	Secundario sincronizando
				16#8	Secundario sincronizado
				16#9	Secundario descalificado con primario
				16#E	Sin colaborador
				16#11	Secundario que se está bloqueando para actualización
				16#12	Secundario bloqueado para actualización
Resultados de las comprobaciones de compatibilidad con el controlador del colaborador	CompatibilityResults	INT	GSV	Si	Entonces
				0	Indeterminado
				1	Colaborador no compatible
				2	Colaborador totalmente compatible
Estado del proceso de sincronización (calificación)	Qualification InProgress	INT	GSV	Si	Entonces
				-1	La sincronización (calificación) no está en proceso
				0	Incompatible
				1...999	Para los módulos que pueden medir su porcentaje de finalización, el porcentaje de sincronización (calificación) que se completa
				50	Para los módulos que no pueden medir su porcentaje de finalización, la sincronización (calificación) está en curso
				100	La sincronización (calificación) es completa.

					Si	Entonces
La configuración del interruptor de llave del controlador y su colaborador coinciden o no coinciden	KeyswitchAlarm	DINT	GSV		0	Una de las siguientes condiciones es verdadera: Los interruptores de llave coinciden Ningún colaborador está presente
					1	Los interruptores de llave no coinciden
Posición del interruptor de llave del colaborador	PartnerKeyswitch	DINT	GSV		Si	Entonces
					0	Unknown
					1	RUN
					2	PROG
					3	REM
Estado de los fallo menores del colaborador (si el ModuleRedundancyState indica que un colaborador está presente)	PartnerMinorFaults	DINT	GSV		Este bit	Significa este fallo menor
					1	Fallo de encendido
					3	Fallo de E/S
					4	Problema con una instrucción (programa)
					6	Superposición de tarea periódica (vigilancia)
					9	Problema con el puerto serial (no disponible para los proyectos de los controladores 1756-L7x)
					10	Batería baja o problema con el módulo de almacenamiento de energía
Modo del colaborador	PartnerMode	DINT	GSV		Si	Entonces
					16#0	Encendido
					16#1	Program
					16#2	Marcha
					16#3	Prueba
					16#4	Con fallo
					16#5	Marcha a programa
					16#6	Prueba a programa
					16#7	Programa a marcha
					16#8	Prueba a marcha
					16#9	Marcha a prueba
					16#A	Programa a prueba
					16#B	En fallo
					16#C	Fallo a programa
En un par de chasis redundantes, identificación de un chasis específico sin tener en cuenta el estado del chasis	PhysicalChassisID	INT	GSV		Si	Entonces
					0	Unknown
					1	Chasis A
					2	Chasis B

Número de ranura del módulo de redundancia (por ejemplo, 1756-RM, 1756-RM2) en el chasis	SRMSlotNumber	INT	GSV		
Tamaño de la última carga cruzada Tamaño de la última carga cruzada si tenía un chasis secundario	LastDataTransferSize	DINT	GSV	Este atributo proporciona el tamaño de los datos que se cruzaron o se habrían cruzado en el último escaneado. El tamaño en DINT (palabras de 4 bytes). Debe configurar el controlador para redundancia. No necesita un chasis secundario. Hay un chasis secundario sincronizado	
				SÍ	Esto proporciona el número de DINT que se cruzaron en el último escaneado.
				NO	Esto proporciona el número de DINT que se habrían cruzado en el último escaneado
Tamaño de la mayor carga cruzada Tamaño de la mayor carga cruzada si tenía un chasis secundario	MaxDataTransferSize	DINT	GSV SSV	El tamaño en DINT (palabras de 4 bytes). Debe configurar el controlador para redundancia. No necesita un chasis secundario. Para restablecer este valor, utilice una instrucción SSV con un valor de Source de 0. ¿Hay un chasis secundario sincronizado?	
				SÍ	Esto proporciona el mayor número de DINT que se cruzaron.
				NO	Esto proporciona el mayor número de DINT que se habrían cruzado.
Modo del colaborador	PartnerMode	DINT	GSV	Si	Entonces
				16#0	Encendido
				16#1	Program
				16#2	Marcha
				16#3	Prueba
				16#4	Con fallo
				16#5	Marcha a programa
				16#6	Prueba a programa
				16#7	Programa a marcha
				16#8	Prueba a marcha
				16#9	Marcha a prueba
				16#A	Programa a prueba
				16#B	En fallo
				16#C	Fallo a programa

				Si	Entonces
En un par de chasis redundantes, identificación de un chasis específico sin tener en cuenta el estado del chasis	PhysicalChassisID	INT	GSV	0	Unknown
				1	Chasis A
				2	Chasis B
Número de ranura del módulo 1757-SRM en el chasis	SRMSlotNumber	INT	GSV		
<ul style="list-style-type: none"> Tamaño de la última carga cruzada Tamaño de la última carga cruzada si tenía un chasis secundario 	LastDataTransferSize	DINT	GSV	<p>Este atributo proporciona el tamaño de los datos que se cruzaron o se habrían cruzado en el último escaneado.</p> <ul style="list-style-type: none"> El tamaño en DINT (palabras de 4 bytes). Debe configurar el controlador para redundancia. No necesita un chasis secundario. ¿Hay un chasis secundario sincronizado? 	
				SÍ	Esto proporciona el número de DINT que se cruzaron en el último escaneado.
				NO	Esto proporciona el número de DINT que se habrían cruzado en el último escaneado
<ul style="list-style-type: none"> Tamaño de la mayor carga cruzada Tamaño de la mayor carga cruzada si tenía un chasis secundario 	MaxDataTransferSize	DINT	GSV SSV	<p>Este atributo proporciona el mayor tamaño del atributo Size de LastDataTransfer.</p> <ul style="list-style-type: none"> El tamaño en DINT (palabras de 4 bytes). Debe configurar el controlador para redundancia. No necesita un chasis secundario. Para restablecer este valor, utilice una instrucción SSV con un valor de Source de 0. <p>¿Hay un chasis secundario sincronizado?</p>	
				SÍ	Esto proporciona el mayor número de DINT que se cruzaron.
				NO	Esto proporciona el mayor número de DINT que se habrían cruzado.

Acceso al objeto Program

El objeto Program proporciona información de estado sobre un programa. Especifica el nombre del programa para determinar el objeto Program que desea.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción dentro de la Tarea estándar	Instrucción dentro de la Tarea de seguridad	Descripción (Description)
DisableFlag	SINT	GSV SSV	None	Controla la ejecución de este programa. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Ejecución habilitada. • No cero. Ejecución deshabilitada.
	DINT	GSV	GSV	Un valor distinto de cero deshabilita.
LastScanTime	DINT	GSV SSV	None	Tiempo de ejecución del programa la última vez que se ejecutó. El tiempo se expresa en microsegundos.
MajorFault Record	DINT[11]	GSV SSV	GSV SSV	Registra los fallos mayores para este programa

Consejo: Rockwell Automation recomienda crear una estructura definida por el usuario para simplificar el acceso al atributo MajorFaultRecord:

Nombre (Name)	Tipo de datos (Data Type)	Estilo	Descripción (Description)	
TimeLow	DINT	Decimal	32 bits inferiores del valor de marca de tiempo de fallo	
TimeHigh	DINT	Decimal	32 bits superiores del valor de marca de tiempo de fallo	
Tipo (Type)	INT	Decimal	Tipo de fallo (programa, E/S, etc.)	
Código	INT	Decimal	Código único para el fallo (depende del tipo de fallo)	
Info	DINT[8]	Hexadecimal	Información específica de fallo (depende del tipo de fallo y el código)	
MaxScanTime	DINT	GSV SSV	None	Tiempo de ejecución registrado máximo para este programa. El tiempo se expresa en microsegundos.
Nombre (Name)	Cadena	GSV	GSV	Nombre del programa.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto de Seguridad

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

El objeto del Controlador de seguridad proporciona el estado seguro y la información sobre la firma de seguridad. Los atributos SafetyTask y SafetyFaultRecord pueden adquirir información sobre fallos no recuperables.

Consulte el [GuardLogix Controllers User Manual](#), publicación [1756-UM020](#).

Atributo	Tipo de datos	Instrucción dentro de la Tarea estándar	Instrucción dentro de la Tarea de seguridad	Descripción
SafetyLockedState	SINT	GSV	Ninguno	Indica si el controlador está bloqueado por seguridad o no.
SafetySILConfiguration	SINT	GSV	Ninguno	Especifica la configuración SIL de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> • 2 -- SIL2/PLd • 3 -- SIL3/PLe
SafetyStatus	INT	GSV	Ninguno	Especifica el estado seguro. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 1000000000000000 -- Tarea de seguridad OK. • 1000000000000001 -- Tarea de seguridad inoperable. • 0000000000000000 -- Falta colaborador. • 0000000000000001 -- Colaborador no disponible. • 0000000000000010 -- Hardware incompatible. • 0000000000000011 -- Firmware incompatible.
SafetySignatureExists	SINT	GSV	GSV	Indica si existe una firma de tarea de seguridad.
SafetySignatureID (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570)	SINT	GSV	Ninguno	Número de identificación de 32 bits.
SafetySignature (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570)	Cadena	GSV	Ninguno	El número de identificación de 32 bits incluye el número ID además del sello de hora y fecha.
SafetyTaskFaultRecord	DINT[11]	GSV	Ninguno	Registra los errores de las tareas de seguridad.
SafetySignatureIDLong (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580)	SINT[33]	GSV	Ninguno	ID de firma de seguridad de 32 byte en matriz de byte. El primer byte tendrá el tamaño del ID de la firma de seguridad en bytes, y los otros 31 bytes corresponderán al ID de la firma.
SafetySignatureIDHex (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580).	Cadena	GSV	Ninguno	Representación de cadena hexadecimal de 64 caracteres del ID de la firma.
SafetySignatureDateTime (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580).	Cadena	GSV	Ninguno	Fecha y hora de la firma de seguridad en 27 caracteres, en el formato mm/dd/aaaa, hh:mm:ss.iii<AM o PM>

Acceso al objeto SerialPort

El objeto SerialPort proporciona una interfaz al puerto de comunicación serial.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción
BaudRate	DINT	GSV	Especifica la velocidad en baudios. Los valores válidos son 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 (predeterminado).
ComDriverID	SINT	GSV	Indica el variador específico. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0xA2 DF1. Este es el valor predeterminado. • 0xA3 ASCII
DataBits	SINT	GSV	Especifica el número de bits de datos por carácter. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 7. Siete bits de datos. Solo ASCII • 8. Ocho bits de datos. Este es el valor predeterminado.
DCDDelay	INT	GSV	Especifica la cantidad de tiempo que se debe esperar para que la detección de la portadora de datos (DCD) se vuelva baja antes de producir un error en el paquete. El retardo se indica en conteos de paquetes de 1 s. El valor predeterminado es contador a 0.
Parity	SINT	GSV	Especifica la paridad. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Sin paridad. Este es el valor predeterminado. • 1. Paridad impar. Solo ASCII • 2. Paridad par.
RTSOffDelay	INT	GSV	Cantidad de tiempo para retardar la desconexión de la línea RTS después de que se haya transmitido el último carácter. Valores válidos: 0...32.767 Retardo en conteos de periodos de 20 ms. El valor predeterminado es 0 ms.
RTSSendDelay	INT	GSV	Cantidad de tiempo para retardar la transmisión del primer carácter de un mensaje después de activar la línea RTS. Valores válidos: 0...32.767 Retardo en conteos de periodos de 20 ms. El valor predeterminado es 0 ms.
StopBits	SINT	GSV	Especifica el número de bits de parada. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 1. Un bit de parada. Este es el valor predeterminado. • 2. Dos bits de parada. Solo ASCII
PendingBaudRate	DINT	SSV	Valor pendiente para el atributo BaudRate.
PendingCOM DriverID	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo COMDriverID.
PendingDataBits	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo DataBits.
PendingDCD Delay	INT	SSV	Valor pendiente para el atributo DCDDelay.
PendingParity	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo Parity.
PendingRTSOff Delay	INT	SSV	Valor pendiente para el atributo RTSOffDelay.
PendingRTSSendDelay	INT	SSV	Valor pendiente para el atributo RTSSendDelay.
PendingStopBits	SINT	SSV	Valor pendiente para el atributo StopBits.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto Task

El objeto TASK proporciona información de estado sobre una tarea. Especifica el nombre de la tarea para determinar el objeto TASK que deseé.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción dentro de la Tarea estándar	Instrucción dentro de la Tarea de seguridad	Descripción
DisableUpdateOutputs	DINT	GSV SSV	Ninguno	Habilita o deshabilita el proceso de salidas al final de una tarea. <ul style="list-style-type: none"> Establezca el atributo a 0 para habilitar el proceso de salidas al final de la tarea. Establezca el atributo a 1 (o a cualquier valor diferente de cero) para deshabilitar el proceso de salidas al final de la tarea.
EnableTimeOut	DINT	GSV SSV	Ninguno	Habilita o deshabilita la función de tiempo de espera de una tarea de evento. <ul style="list-style-type: none"> Establezca el atributo a 0 para deshabilitar la función tiempo de espera. Establezca el atributo a 1 (o a cualquier valor diferente de cero) para habilitar la función tiempo de espera.
InhibitTask	DINT	GSV SSV	Ninguno	Evita que la tarea se ejecute. Si la tarea está inhibida, el controlador aún realiza el pre-escaneado de la tarea cuando el controlador realiza la transición del modo Programa al modo Marcha o Prueba. <ul style="list-style-type: none"> Establezca el atributo a 0 para habilitar la tarea Establezca el atributo a 1 (o a cualquier valor diferente de cero) para inhibir (deshabilitar) la tarea
Instance	DINT	GSV	GSV	Proporciona el número de instancia de este objeto TASK. Los valores válidos son de 0 a 31.
LastScanTime	DINT	GSV SSV	Ninguno	El tiempo que tardó en ejecutarse el programa la última vez. El tiempo se expresa en microsegundos.
MaximumInterval	DINT[2]	GSV SSV	Ninguno	El intervalo de tiempo máximo entre ejecuciones sucesivas de la tarea. DINT[0] tiene los 32 bits inferiores del valor. DINT[1] tiene los 32 bits superiores del valor. Un valor 0 indica 1 o menos ejecuciones de la tarea.
MaximumScanTime	DINT	GSV SSV	Ninguno	Tiempo de ejecución registrado máximo para este programa. El tiempo se expresa en microsegundos.

MinimumInterval	DINT[2]	GSV SSV	Ninguno	El intervalo de tiempo mínimo entre ejecuciones sucesivas de la tarea. DINT[0] tiene los 32 bits inferiores del valor. DINT[1] tiene los 32 bits superiores del valor. Un valor 0 indica 1 o menos ejecuciones de la tarea.		
Name	Cadena	GSV	GSV	Nombre de la tarea.		
OverlapCount	DINT	GSV SSV	GSV SSV	El número de veces que la tarea se desencadenó cuando aún se estaba ejecutando. Válido para un evento o una tarea periódica. Para borrar el conteo, ponga el atributo a 0.		
Priority	INT	GSV SSV	GSV	Prioridad relativa de esta tarea en comparación con las otras tareas. Los valores válidos son de 0 a 15.		
Rate	DINT	GSV SSV	GSV	El intervalo de tiempo entre ejecuciones de la tarea. El tiempo se expresa en microsegundos.		
StartTime	DINT[2]	GSV SSV	Ninguno	Valor de WALLCLOCKTIME cuando empezó la última ejecución de la tarea. DINT[0] tiene los 32 bits inferiores del valor. DINT[1] tiene los 32 bits superiores del valor.		
Status	DINT	GSV SSV	Ninguno	Proporciona información de estado sobre la tarea. Una vez el controlador establece uno de estos bits, deben eliminarse manualmente. Para determinar si: <ul style="list-style-type: none">• una instrucción EVENT ha desencadenado la tarea (solo la tarea del evento), examinar bit 0• tiempo de espera ha desencadenado la tarea (solo la tarea del evento), examinar bit 1• ha ocurrido una superposición para esta tarea, examinar bit 2		
Watchdog	DINT	GSV SSV	GSV	Límite de tiempo para la ejecución de todos los programas asociados con esta tarea. El tiempo se expresa en microsegundos. Si introduce 0, se asignan los siguientes valores: <table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">Tiempo: 0,5 s 5,0 s</td><td style="width: 50%;">Tipo de tarea: periódica continua</td></tr></table>	Tiempo: 0,5 s 5,0 s	Tipo de tarea: periódica continua
Tiempo: 0,5 s 5,0 s	Tipo de tarea: periódica continua					

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Acceso al objeto TimeSynchronize

El objeto TIMESYNCHRONIZE proporciona una interfaz de protocolo industrial común (CIP) al estándar IEEE 1588 (IEC 61588) para un protocolo de sincronización de relojes de precisión para sistemas de control y medición en red. Se tiene acceso al objeto TIMESYNCHRONIZE a través de las instrucciones GSV/SSV.

Para obtener más información sobre este objeto, consulte la publicación IA-AT003 de Integrated Architecture® y técnicas de aplicación de configuraciones CIP Sync.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción														
ClockType	INT	GSV	<p>El tipo de reloj.</p> <table> <thead> <tr> <th>Bit</th><th>Tipo de reloj</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>Reloj ordinario</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Reloj de límite</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Reloj transparente entre dispositivos similares</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Reloj transparente de extremo a extremo</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Nodo de administración</td></tr> <tr> <td colspan="2">Todos los demás bits están reservados.</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Tipo de reloj	0	Reloj ordinario	1	Reloj de límite	2	Reloj transparente entre dispositivos similares	3	Reloj transparente de extremo a extremo	4	Nodo de administración	Todos los demás bits están reservados.	
Bit	Tipo de reloj																
0	Reloj ordinario																
1	Reloj de límite																
2	Reloj transparente entre dispositivos similares																
3	Reloj transparente de extremo a extremo																
4	Nodo de administración																
Todos los demás bits están reservados.																	
CurrentTimeMicroseconds	LINT	GSV	Valor actual de la hora del sistema en microsegundos.														
CurrentTimeNanoseconds	LINT	GSV	Valor actual de la hora del sistema en nanosegundos.														
DomainNumber	SINT	GSV	El dominio del reloj PTP. El valor se encuentra entre 0 y 255. El valor predeterminado es 0.														
CurrentTimeMicroseconds	LINT	GSV	Valor actual de la hora del sistema en microsegundos.														
CurrentTimeNanoseconds	LINT	GSV	Valor actual de la hora del sistema en nanosegundos.														
DomainNumber	SINT	GSV	El dominio del reloj PTP. El valor se encuentra entre 0 y 255. El valor predeterminado es 0.														
GrandMasterClockInfo	Estructura	GSV	<p>Información de propiedad sobre el reloj de gran maestro.</p> <p>Requiere 24 bytes de almacenamiento.</p>														

Estructura de información del reloj de gran maestro:			
ClockIdentity	SINT[8]		
ClockClass	INT		
TimeAccuracy	INT		
OffsetScaledLogVariance	INT		
CurrentUtcOffset	INT		
TimePropertyFlags	INT		
TimeSource	INT		
Priority1	INT		
Priority2	INT		
IsSynchronized	DINT	GSV	El reloj local está sincronizado con un maestro.
			Valor Significado
	0		No sincronizado
	1		Sincronizado
LocalClockInfo	Estructura	GSV	Información de propiedad sobre el reloj local. Requiere 20 bytes de almacenamiento.
Estructura de información del reloj local:			
ClockIdentity	SINT[8]		
ClockClass	INT		
TimeAccuracy	INT		
OffsetScaledLogVariance	INT		
CurrentUtcOffset	INT		
TimePropertyFlags	INT		
TimeSource	INT		
ManufactureIdentity	DINT	GSV	El IEEE OUI (Organización de identidad única) para el fabricante.
MaxOffsetFromMaster	LINT	GSV/SSV	Desplazamiento máximo del maestro en nanosegundos.
MeanPathDelayToMaster	LINT	GSV	Retardo medio de la ruta del maestro al reloj local en nanosegundos.
NumberOfPorts	INT	GSV	El número de puertos de este reloj.
OffsetFromMaster	LINT	GSV	La diferencia calculada entre el reloj local y el reloj maestro, en función del mensaje de sincronización más reciente, en nanosegundos.
PTPEnable	DINT	GSV/SSV	El estado de habilitación para CIP Sync/PTP/Sincronización temporal en el dispositivo.
			Valor Significado
	0		Deshabilitar
	1		Habilitado

ParentClockInfo	Estructura	GSV	Información de propiedad sobre el reloj primario. Requiere 16 bytes de almacenamiento.
Estructura de información del reloj primario:			
ClockIdentity	SINT[8]		
PortNumber	INT		
ObservedOffsetScaledLogVariance	INT		
ObservedPhaseChangeRate	DINT		
PortEnableInfo	Estructura	GSV	La configuración de habilitación de cada puerto en el dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 4) Maxsize = 42 bytes
Estructura de estado del puerto habilitado:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
PortEnable	INT		
PortLogAnnounceIntervalInfo	Estructura	GSV	El intervalo entre sucesivos mensajes "Anuncio" emitidos por un reloj maestro en cada puerto PTP del dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 4) Maxsize = 42 bytes
Estructura del intervalo de anuncio del registro de puerto:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
PortLogAnnounceInterval	INT		
PortLogSyncIntervalInfo	Estructura	GSV	El intervalo entre sucesivos mensajes de sincronización emitidos por un maestro en cada puerto PTP del dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 4) Maxsize = 42 bytes
Estructura del intervalo de sincronización del registro de puerto:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
PortLogAnnounceInterval	INT		
PortPhysicalAddressInfo	Estructura	GSV	La dirección física y de protocolo de cada puerto del dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 36) Maxsize = 362 bytes

Estructura de la dirección física del puerto:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
Protocol	SINT[16]		
SizeOfAddress	INT		
Port Address	SINT[16]		
PortProfileIdentityInfo	Estructura	GSV	Perfil de cada puerto del dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 10) Maxsize = 102
Estructura de identidad del perfil del puerto:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
ClockIdentity	SINT[8]		
PortProtocolAddressInfo	Estructura	GSV	La dirección de red y de protocolo de cada puerto del dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 22) Maxsize = 222
Estructura de la dirección del protocolo del puerto:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
NetworkProtocol	INT		
SizeOfAddress	INT		
PortAddress	SINT[16]		
PortStateInfo	Estructura	GSV	El estado actual de cada puerto PTP en el dispositivo. Size = 2 + (N.º de puertos habilitados x 4) Maxsize = 42 bytes
Estructura del estado del puerto:			
NumberOfPorts	INT		El número máximo de puertos es 10.
<i>Estructura repetida para el número de puertos:</i>			
PortNumber	INT		
PortState	INT		
Priority1	SINT	GSV/SSV	Valor Priority1 (Anulación de maestro) para el reloj local. Consejo: El valor es sin signo.
Priority2	SINT	GSV/SSV	Valor Priority2 (Interruptor conjuntor) para el reloj local. Consejo: El valor es sin signo.
ProductDescription	Estructura	GSV	Descripción del producto del dispositivo que contiene el reloj. Requiere 68 bytes de almacenamiento.

Estructura de la descripción del producto:			
Size	DINT		
Descripción	SINT[64]		
RevisionData			
Estructura de revisión:			
Size	DINT		
Revision	SINT[32]		
StepsRemoved	INT	GSV	El número de regiones de sincronización CIP entre el reloj local y el gran maestro (es decir, el número de relojes de límite +1)
SystemTimeAndOffset	Estructura	GSV	Hora del sistema en microsegundos y el desplazamiento al valor del reloj local.
Tiempo del sistema y estructura de desplazamiento:			
SystemTime	LINT		
SystemOffset	LINT		
UserDescription	Estructura	GSV	Descripción del usuario del dispositivo que contiene el reloj. Requiere 132 bytes de almacenamiento.
Estructura de la descripción del usuario:			
Size	DINT		
Descripción	SINT[128]		

Acceso al objeto WallClockTime

El objeto WallClockTime proporciona una marca de tiempo que el controlador puede usar para programar.

Consejo: El establecimiento del objeto WALLCLOCKTIME está limitado a una actualización como máximo cada 15 segundos.

Importante: Para garantizar que la hora se lea correctamente con la instrucción GSV, incluya WALLCLOCKTIME GSV en solo una tarea de usuario.

Importante: Para garantizar que la hora se lea correctamente con la instrucción GSV, coloque el par de instrucciones UID/UIE alrededor de las instancias de WALLCLOCKTIME GSV en tareas de usuario que puedan ser interrumpidas por instancias WALLCLOCKTIME GSV en otras tareas. No es necesario ningún par UID/UIE cuando WALLCLOCKTIME GSV solo está presente en una tarea de usuario.

Atributo	Tipo de datos (Data Type)	Instrucción	Descripción (Description)
ApplyDST	SINT	GSV SSV	Identifica si habilitar el horario de verano. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. No ajustar el horario de verano. • No cero. Ajustar el horario de verano.
CSTOffset	DINT[2]	GSV SSV	Desplazamiento positivo desde el CurrentValue del objeto CST (hora coordinada del sistema). DINT[0] tiene los 32 bits inferiores del valor. DINT[1] tiene los 32 bits superiores del valor. Valor en micras. El valor predeterminado es 0.
CurrentValue	DINT[2]	GSV SSV	Valor actual del tiempo de reloj. DINT[0] tiene los 32 bits inferiores del valor. DINT[1] tiene los 32 bits superiores del valor. El número de microsegundos que han pasado desde las 0000 h del 1 de enero de 1970. Los objetos CST y WALLCLOCKTIME están matemáticamente relacionados en el controlador. Por ejemplo, si suma CST CurrentValue y WALLCLOCKTIME CSTOffset, el resultado es WALLCLOCKTIME CurrentValue.
DateTime	DINT[7]	GSV SSV	Fecha y hora. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • DINT[0]. Año. • DINT[1]. Mes (del 1 al 12). • DINT[2]. Día (del 1 al 31). • DINT[3]. Hora (de 0 a 23). • DINT[4]. Minutos (del 0 al 59). • DINT[5]. Segundos (del 0 al 59). • DINT[6]. Microsegundos (del 0 al 999.999).
DSTAdjustment	INT	GSV SSV	El número de minutos que hay que ajustar para el horario de verano.
LocalDateTime	DINT[7]	GSV SSV	Hora local actual ya ajustada. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • DINT[0]. Año. • DINT[1]. Mes (del 1 al 12). • DINT[2]. Día (del 1 al 31). • DINT[3]. Hora (de 0 a 23). • DINT[4]. Minutos (del 0 al 59). • DINT[5]. Segundos (del 0 al 59). • DINT[6]. Microsegundos (del 0 al 999.999).
TimeZoneString	INT	GSV SSV	Zona horaria para el valor de tiempo.

Consulte también

[Códigos y tipos de fallos mayores en la página 166](#)

[Códigos y tipos de fallos menores en la página 172](#)

Objetos de seguridad GSV/SSV

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando

corresponda.

Para las tareas de seguridad, las instrucciones GSV y SSV están más restringidas.

Consejo: Las instrucciones SSV en las tareas estándar y de seguridad no pueden establecer el bit 0 (fallo grave en error) en el atributo de modo de un módulo E/S de seguridad.

En el caso de los objetos de seguridad, la siguiente tabla muestra los atributos para los que se pueden conseguir valores gracias a la instrucción GSV, así como los atributos que se pueden establecer con la instrucción SSV en las tareas estándar y de seguridad.



PRECAUCIÓN: Use las instrucciones GSV/SSV con cuidado. Al efectuar cambios en objetos, el controlador puede funcionar de manera inesperada o provocar lesiones en el personal.

Objeto de seguridad	Nombre de atributo	Descripción de atributo	Accesible desde la tarea de seguridad		Accesible desde la tarea estándar	
			GSV	SSV	GSV	SSV
Tarea de seguridad	Instancia	Proporciona el número de instancia de este objeto de tarea. Los valores válidos son de 0 a 31.	✓		✓	
	MaximumInterval	El intervalo de tiempo máximo entre ejecuciones sucesivas de esta tarea.			✓	✓
	MaximumScanTime	Tiempo de ejecución máximo registrado (ms) para esta tarea.			✓	✓
	MinimumInterval	El intervalo de tiempo mínimo entre ejecuciones sucesivas de esta tarea.			✓	✓
	Priority	Prioridad relativa de esta tarea en comparación con las demás. Los valores válidos son de 0 a 15.	✓		✓	
	Rate	Periodo para la tarea (en ms) o valor del tiempo de espera (en ms).	✓		✓	
	Watchdog	Límite de tiempo (en ms) para la ejecución de todos los programas asociados con esta tarea.	✓		✓	

Objeto de seguridad	Nombre de atributo	Descripción de atributo	Accesible desde la tarea de seguridad	Accesible desde la tarea estándar
	DisableUpdateOutputs	Habilita o deshabilita el proceso de salidas al final de una tarea. <ul style="list-style-type: none">• Establezca el atributo a 0 para habilitar el proceso de salidas al final de la tarea.• Establezca el atributo a 1 (o a cualquier valor diferente de cero) para deshabilitar el proceso de salidas al final de la tarea.		✓
	EnableTimeOut	Habilita o deshabilita la función tiempo de espera de una tarea. <ul style="list-style-type: none">• Establezca el atributo a 0 para deshabilitar la función tiempo de espera.• Establezca el atributo a 1 (o a cualquier valor diferente de cero) para habilitar la función tiempo de espera.		✓
	InhibitTask	Evita que la tarea se ejecute. Si la tarea está inhibida, el controlador aún realiza el pre-escaneado de la tarea cuando el controlador realiza la transición del modo Programa al modo Marcha o Prueba. <ul style="list-style-type: none">• Establezca el atributo a 0 para habilitar la tarea• Establezca el atributo a 1 (o a cualquier valor diferente de cero) para inhibir (deshabilitar) la tarea		✓
	LastScanTime	El tiempo que tardó en ejecutarse el programa la última vez. El tiempo se expresa en microsegundos.		✓
	Nombre (Name)	El nombre de la tarea		
	OverlapCount	El número de veces que la tarea se desencadenó cuando aún se estaba ejecutando. Válido para un evento o una tarea periódica. Para borrar el conteo, ponga el atributo a 0.		✓

Objeto de seguridad	Nombre de atributo	Descripción de atributo	Accesible desde la tarea de seguridad	Accesible desde la tarea estándar
	StartTime	Valor de WALLCLOCKTIME cuando empezó la última ejecución de la tarea. DINT[0] tiene los 32 bits inferiores del valor. DINT[1] tiene los 32 bits superiores del valor.		✓
	Status	Proporciona información de estado sobre la tarea. Una vez el controlador establece uno de estos bits, deben eliminarse manualmente. Para determinar si: <ul style="list-style-type: none"> • una instrucción EVENT ha desencadenado la tarea (solo la tarea del evento), examinar bit 0 • tiempo de espera ha desencadenado la tarea (solo la tarea del evento), examinar bit 1 • ha ocurrido una superposición para esta tarea, examinar bit 2 		✓
Programa de seguridad	Instancia	Proporciona el número de instancia del objeto del programa.	✓	✓
	MajorFaultRecord	Registra los fallos mayores para este programa.	✓	✓
	MaximumScanTime	Tiempo de ejecución máximo registrado (ms) para este programa.		✓
	Disable Flag	Controla la ejecución de este programa. Cada valor tiene un significado concreto: <ul style="list-style-type: none"> • 0. Ejecución habilitada. • No cero. Ejecución deshabilitada. 		✓
	MaximumScanTime	Tiempo de ejecución máximo registrado (ms) para este programa.		✓
	Registro de fallo menor	Registra los fallos menores para este programa.		✓
	LastScanTime	El tiempo que tardó en ejecutarse el programa la última vez. El tiempo se expresa en microsegundos.		✓
	Nombre (Name)	El nombre de la tarea.		
	Rutina de seguridad	Proporciona el número de instancia de este objeto de rutina. Los valores válidos son de 0 a 65.535.	✓	

Objeto de seguridad	Nombre de atributo	Descripción de atributo	Accesible desde la tarea de seguridad	Accesible desde la tarea estándar
Controladores de seguridad	SafetyLockedState (SINT)	Indica si el controlador está bloqueado por seguridad o no.		✓
	SafetySILConfiguration (SINT)	Especifica la configuración SIL de seguridad como: <ul style="list-style-type: none">• 2 = SIL2/PLd• 3 = SIL3/PLe		✓
	SafetyStatus (INT) (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580).	Aplicaciones configuradas para SIL3/PLe, especificar el estado de seguridad como: <ul style="list-style-type: none">• Tarea de seguridad OK. (1100000000000000)• Tarea de seguridad inoperable. (1100000000000011)• Falta el colaborador. (0100000000000000)• El colaborador no está disponible. (0100000000000001)• Hardware incompatible (0100000000000010)• Incompatible con firmware. (0100000000000001) <p>Consejo: Para las aplicaciones configuradas para SIL2/PLd, los bits 15, 0 y 1 se deben ignorar si pueden ser valores distintos basados en la ranura +1 del Controlador primario. Consulte el estado anterior para ver el significado.</p> <p>Aplicaciones configuradas para SIL2/PLd, especificar la tarea de seguridad como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tarea de seguridad OK (x100000000000xx)• Tarea de seguridad inoperable (x10000000000001xx)		✓

Objeto de seguridad	Nombre de atributo	Descripción de atributo	Accesible desde la tarea de seguridad	Accesible desde la tarea estándar
	SafetyStatus (INT) (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570).	Especifica el estado seguro como: <ul style="list-style-type: none">• Tarea de seguridad OK. (1000000000000000)• Tarea de seguridad inoperable. (1000000000000001)• Falta el colaborador. (0000000000000000)• El colaborador no está disponible. (0000000000000001)• Hardware incompatible (0000000000000010)• Incompatible con firmware. (0000000000000011)		✓
	SafetySignatureExists (SINT)	Indica si existe una firma de seguridad.	✓	✓
	SafetySignatureID (DINT) (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570)	Número de identificación de 32 bits.		✓
	SafetySignature (String) (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570)	Número ID más sello de hora y fecha.		✓
	SafetyTaskFaultRecord (DINT)	Registra los errores de las tareas de seguridad.		✓
	SafetySignatureIDLong SINT [33] (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580)	El primer byte es el tamaño del ID de la firma de seguridad en bytes y los otros 32 bytes corresponden a los 32 bytes del ID de la firma de seguridad.		✓
	SafetySignatureIDHex(String) (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580)	Representación de cadena hexadecimal de 64 caracteres del ID de la firma		✓
	SafetySignatureDateTime(String) (Solo aplicable a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580)	Fecha y hora de la firma de seguridad en 27 caracteres, en el formato mm/dd/aaaa, hh:mm:ss.iii<AM o PM>		✓

Consulte también

[Instrucciones de entrada/salida](#) en la [página 155](#)

Marcas de estado de monitor

El controlador es compatible con palabras clave de estado que se pueden emplear dentro de la lógica para controlar eventos específicos:

- Las palabras clave de estado *no* distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Puesto que estas marcas de estado pueden cambiar con mucha rapidez, la aplicación Logix Designer *no* muestra el estado de las marcas (es decir, aun en caso de que se haya establecido una marca, no se resaltará la instrucción en la que se hace referencia a esa marca).
- *No* se puede definir una etiqueta de alias a una palabra clave.

Puede utilizar las siguientes palabras clave:

Para determinar si:	Usa:
el valor que está almacenando no queda en el destino por alguna de estas razones: • es mayor que el valor máximo para el destino • es menor que el valor mínimo para el destino Importante: Cada vez que S:V pasa de borrado a establecido genera un fallo menor (tipo 4, código 4)	S:V
el valor de destino de la instrucción es 0	S:Z
el valor de destino de la instrucción es negativo	S:N
una operación aritmética provoca un acarreo (positivo o negativo) que trata de usar bits que están fuera del tipo de datos Por ejemplo: • al sumar 3+9 hay un acarreo positivo de 1 • al restar 25-18 hay un acarreo negativo de 10	S:C
este es el primer escaneado normal de las rutinas en el programa actual	S:FS
se ha generado como mínimo un fallo menor: • El controlador establece este bit cuando ocurre un fallo menor debido a la ejecución del programa. • El controlador no establece este bit para fallos menores que no estén relacionados con la ejecución del programa, como batería baja.	S:MINOR

Seleccionar el tipo de mensaje

Después de introducir la instrucción MSG y especificar la estructura MESSAGE, haga clic en la pestaña Configuración (Configuration), dentro del cuadro de diálogo Configuración de mensaje (Message Configuration), para especificar los detalles del mensaje.

La pestaña Configuración (Configuration) también contiene una casilla de verificación para establecer/borrar el bit .TO.

Los detalles que configure dependen del tipo de mensaje que seleccione.

Si el dispositivo de destino es un:	Seleccione uno de estos tipos de mensaje:
Controlador LOGIX 5000	Lectura de tabla de datos CIP (CIP data table read) Escritura de tabla de datos CIP (CIP data table write)
Módulo E/S configurado con la aplicación Logix Designer	Reconfiguración de módulo (Module Reconfigure) CIP genérico (CIP Generic)
Controlador PLC-5®	Lectura en pantalla de PLC-5 (PLC-5 typed read) Escritura en pantalla de PLC-5 (PLC-5 typed write) Lectura de rango de palabras PLC-5 (PLC-5 word range read) Escritura de rango de palabras PLC-5 (PLC-5 word range write)
Controlador SLC™ Controlador MicroLogix™	Lectura en pantalla de SLC (SLC typed read) Escritura en pantalla de SLC (SLC typed write)
Módulo de transferencia en bloques	Lectura de transferencia en bloques (block transfer read) Escritura de transferencia en bloques (block transfer write)
Procesador PLC-3®	Lectura en pantalla de PLC-3 (PLC-3 typed read) Escritura en pantalla de PLC-3 (PLC-3 typed write) Lectura de rango de palabras PLC-3 (PLC-3 word range read) Escritura de rango de palabras PLC-3 (PLC-3 word range write)
Procesador PLC-2®	Lectura no protegida PLC-2 (PLC-2 unprotected read) Escritura no protegida PLC-2 (PLC-2 unprotected write)

Debe especificar esta información de configuración:

En este campo:	Especifique:
Elemento de origen (Source Element)	Si selecciona un tipo de mensaje de lectura, el Elemento de origen (Source Element) corresponderá a la dirección de los datos que quiere leer en el dispositivo de destino. Se usa la sintaxis de direccionamiento del dispositivo de destino. Si selecciona un tipo de mensaje de escritura, la etiqueta de Source corresponderá al primer elemento de la etiqueta que desea enviar al dispositivo de destino. No es compatible con booleanos ni etiquetas de estructura E/S. Se pueden usar todos los demás tipos de datos, como INT o DINT.

Número de elementos (Number of Elements)	El número de elementos (Number of Elements) que puede leer/escribir depende del tipo de mensaje y de datos que está utilizando. En el caso de los mensajes de "rango de palabras" y "no protegidos", el tamaño del elemento está indicado en el cuadro de diálogo. En el caso de los mensajes CIP y "en pantalla", un elemento se refiere a un único elemento de la matriz que se haya especificado como el origen de una escritura o el destino de una lectura
Elemento de destino (Destination Element)	Si selecciona un tipo de mensaje de lectura, la Etiqueta de destino (Destination Element) corresponderá al primer elemento de la etiqueta en el controlador LOGIX 5000, donde desea almacenar los datos que se han leído desde el dispositivo de destino. Si selecciona un tipo de mensaje de escritura, el Elemento de destino corresponderá a la dirección de la ubicación en el dispositivo de destino donde desea escribir los datos.

Consulte también

[Especificación de mensajes CIP en la página 289](#)

[Especificación de mensajes PLC-5 en la página 295](#)

[Especificación de mensajes SLC en la página 192](#)

[Especificación de mensajes de transferencia en bloques en la página 192](#)

[Especificación de mensajes PLC-3 en la página 294](#)

[Especificación de mensajes PLC-2 en la página 296](#)

Fallos de módulo:

16#0000 - 16#00ff

Estos son los fallos del módulo: 16#0000 - 16#00ff

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#0001	Error de conexión.	Ha fallado una conexión a un module.
16#0002	Recurso no disponible.	Existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • no existen suficientes conexiones disponibles para el controller o para el module de comunicaciones mediante el cual se está conectando. Compruebe el uso de conexión del controller o del module de comunicaciones. Si se están usando todas las conexiones, intente dejar de usar alguna de ellas o añadir otro module para enrutar la conexión errante. • se han excedido los límites de la memoria de I/O del controller. Compruebe la memoria de I/O disponible y, de ser necesario, realice cambios en el program o tag. • el module de destino de I/O no tiene suficientes conexiones disponibles. Compruebe el número de controllers que están estableciendo una conexión con este module de I/O y verifique que el número de conexiones se encuentra dentro de los límites del module de I/O.

16#0005	Error de petición de conexión: clase incorrecta	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error.</p> <p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la dirección configurada para la conexión con el module no es correcta. • el module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p> <p>Si está usando un module 1756-DHRI0, asegúrese de que el tipo de canal seleccionado en el software (DH+ o red de I/O remota) coincide con la configuración de interruptor rotativo del module.</p>
16#0006	Error de solicitud de conexión: clase incorrecta	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el buffer de respuesta es demasiado pequeño para administrar los datos de respuesta. • el module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>
16#0007	Error de solicitud de conexión: clase incorrecta.	Una solicitud de servicio no está conectada, pero debería estarlo.
16#0008	Error de petición de servicio: servicio incompatible	El controller está intentando solicitar un servicio del module que no está admitido por el módulo.
16#0009	Configuración de module rechazada: error de parámetro Consejo: la información adicional de error para este fallo se muestra como código hexadecimal en la ficha de conexión.	<p>La configuración del module no es válida. Es posible que la configuración del module se haya cambiado en el Monitor de datos o por medio del program.</p> <p>Si está disponible para el module, acceda a la ficha Conexiones del cuadro de diálogo Propiedades del module para acceder al código de fallo adicional. El código de fallo adicional indica el parámetro de configuración que está causando el fallo. Quizás deba corregir varios parámetros antes de eliminar este fallo y de establecer la conexión correctamente.</p>
16#000A	El estado de un atributo de Get_Attributes_List o Set_Attributes_List no corresponde a cero.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se está creando una conexión cuyo tipo de conexión no es válido. • un atributo de objeto o valor de tag no es válido. <p>Si un atributo de objeto o tag no es válido, exporte el archivo de Logix Designer y luego vuelva a importarlo. Si procede, reprograme la red ControlNet después de volver importar.</p>

16#000C	Error de petición de servicio: modo/estado no válido para la solicitud de servicio.	<p>El controller intenta obtener una petición de servicio del module y ha recibido un error. Primero, asegúrese de que el module no tenga ningún fallo.</p> <p>Para un module de I/O, esto puede indicar que el module tiene una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación limitada, pero tiene un fallo mayor • Se está realizando o se tiene que realizar una actualización del firmware. Consulte la ficha Información del module para determinar la causa exacta.
16#000D	El objeto ya existe.	Se ha creado una instancia de asignación de I/O cuando la instancia ya está en uso.
16#000E	El valor del atributo no se puede establecer.	Se ha configurado una instrucción MSG para cambiar un valor de atributo que no se puede cambiar.
16#000F	Permiso de acceso denegado para servicio solicitado.	Se ha configurado una instrucción MSG para eliminar un objeto de asignación que no se puede eliminar.
16#0010	El modo o estado del module no permite que el objeto realice el servicio solicitado.	El estado del dispositivo impide que se lleve a cabo una solicitud de servicio.
16#0011	Datos de respuesta demasiado largos.	<p>La respuesta a un message tiene un tamaño de datos demasiado grande para el destino.</p> <p>Cambie el destino a un tag que pueda administrar el tamaño y tipo de datos de respuesta.</p>
16#0013	Configuración de module rechazada: tamaño de datos demasiado pequeño.	<p>La configuración del module no es válida. No se han enviado suficientes datos de configuración.</p> <p>Verifique que el module de destino es correcto.</p>
16#0014	Atributo no definido o no compatible.	Se ha configurado una instrucción MSG para cambiar un atributo que no existe.
16#0015	Configuración de module rechazada: tamaño de datos demasiado grande.	<p>La configuración del module no es válida. Se han enviado demasiados datos de configuración.</p> <p>Verifique que el module de destino es correcto.</p>

Fallos de módulo:

Estos son los fallos del módulo: 16#0100 - 16#01ff

16#0100 - 16#01ff

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#0100	Error de petición de conexión: module en uso	<ul style="list-style-type: none"> • La conexión a la que se está accediendo ya está en uso. Existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • El controller intenta hacer una conexión específica con un module y el module no puede aceptar más de una de estas conexiones. • El destino de una conexión reconoce que el propietario está intentando volver a establecer una conexión que ya se está ejecutando.

16#0103	Error de solicitud de servicio: clase de transporte CIP incompatible.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El controller está pidiendo servicios que el module no acepta. • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>
16#0106	Error de petición de servicio: el module pertenece y ha sido configurado por otro controller. El module sólo puede aceptar una conexión si se está utilizando unidifusión.	<p>Se ha producido un conflicto de propiedad en la conexión. Existe una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La petición de conexión al module ha sido rechazada por un conflicto de propiedad con otro propietario (por ejemplo, con otro controller). Esto puede ocurrir con modules como los de salida, que sólo permiten que un propietario configure y controle sus salidas. <p>Este fallo también puede ocurrir si se configura el module como de sólo recepción y sólo admite una conexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se conecta el propietario al module con una conexión de unidifusión por EtherNet/IP, fallarán otras conexiones con el module, puesto que el propietario controla la conexión. <p>Si se conecta el propietario al module con una conexión de multidifusión por EtherNet/IP, fallarán las conexiones de unidifusión con el module, puesto que el propietario controla la conexión.</p> <p>Configure tanto la conexión de propietario como la de sólo recepción como conexiones de multidifusión.</p>
16#0107	Error de petición de conexión: tipo desconocido	No se ha encontrado una conexión a la que se está accediendo.

16#0108	Error de solicitud de conexión: tipo de conexión (multidifusión/unidifusión) incompatible.	<p>El controller está pidiendo un tipo de conexión incompatible con el module.</p> <p>Existe una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. • El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Codificación compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual. <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede que haya configurado un tag consumido para que utilice una conexión de unidifusión, pero el controlador productor no admite conexiones de unidifusión.
16#0109	<p>Error de solicitud de conexión: el tamaño de conexión no es válido.</p> <p>Consejo: se muestra información adicional de error sobre este fallo en el nombre de tag asociado al número de instancia de conexión que ha fallado.</p>	<p>El tamaño de conexión no coincide con el esperado.</p> <p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el controller intenta establecer sin éxito una conexión con el module. El tamaño de la conexión no es válido. • puede que el controller intente conectarse con un tag de un controller originador cuyo tamaño no coincide con el tag de este controller. <ul style="list-style-type: none"> • el module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. • el fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Codificación compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual. <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p> <p>Si se trata de un module ControlNet 1756, compruebe que el tamaño del chasis sea correcto.</p> <p>En el caso de adaptadores de I/O remotas, compruebe que el tamaño y la densidad del rack sean correctos.</p>

16#0110	Error de solicitud de conexión: module no configurado.	<p>El controller intenta establecer sin éxito una conexión de sólo recepción con el module - El module no ha sido configurado ni conectado por un propietario (por ejemplo, otro controller).</p> <p>Este controller no es propietario de este module, puesto que intenta establecer una conexión de sólo recepción, que no requiere configuración de module. No es posible establecer una conexión hasta que un propietario se configure y se conecte al module.</p>
16#0111	Intervalo de paquete solicitado (RPI) fuera de rango.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> el intervalo de paquete solicitado (RPI) especificado no es válido para este module o para otro module que se encuentra en su ruta. Consulte la ficha Avanzadas para habilitar el RPI del productor. el module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p> <ul style="list-style-type: none"> para conexiones de sólo recepción: el RPI establecido por el propietario de este module es más lento que el solicitado. Incremente el RPI solicitado o reduzca el RPI que está utilizando el propietario del controller. <p>Consulte la ficha Conexión en el cuadro de diálogo Propiedades del module para conocer los valores RPI válidos.</p>
16#0113	Error de petición de conexión: se ha superado el límite de conexión con el módulo.	<p>El número de conexiones es superior al de conexiones disponibles en el módulo. Hay que reducir el número de conexiones o hay que actualizar el hardware.</p> <p>Para reducir el número de conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cambie el formato de comunicación del adaptador de comunicación Flex I/O de la configuración de entrada y salida a Optimización de racks. Cuando el formato de comunicación cambia, se debe eliminar el adaptador y se debe recrear el árbol de configuración de I/O. Si la configuración utiliza la mensajería a través de ControlNet, ordene los mensajes para reducir el número de ellos que se ejecuta al mismo tiempo o reduzca el número de mensajes. Los mensajes (instrucciones MSG) también usan conexiones.

16#0114	Desigualdad de codificación electrónica: el código de producto de codificación electrónica y/o el ID de proveedor no coinciden.	<p>El código de producto del hardware del module real no coincide con el código de producto del module creado en el software.</p> <p>La codificación electrónica para este module ha fallado. Es posible que exista una desigualdad entre el module creado en el software y el hardware del module real.</p>
16#0115	Desigualdad en codificación electrónica: desigualdad en tipo de producto de codificación electrónica	<p>El tipo de producto del hardware del module real no coincide con el tipo de producto del module creado en el software.</p> <p>La codificación electrónica para este module ha fallado. Es posible que exista una desigualdad entre el module creado en el software y el hardware del module real.</p>
16#0116	Desigualdad en codificación electrónica: la revisión Mayor o Menor no es válida o es incorrecta.	<p>Las revisiones del module Mayor o Menor no coinciden con las revisiones Mayor o Menor del module creado en el software.</p> <p>Compruebe que ha especificado las revisiones mayores y menores correctas si ha seleccionado Module compatible o la codificación Exactamente igual.</p> <p>La codificación electrónica para este module ha fallado. Es posible que exista una desigualdad entre el module creado en el software y el hardware del module real.</p>
16#0117	<p>Error de petición de conexión: punto de conexión no válido</p> <p>Consejo: se muestra información adicional de error sobre este fallo en el nombre de tag asociado con el controller a controller (C2C) que ha fallado.</p>	<p>La conexión se realiza a un puerto no válido o el puerto ya está en uso.</p> <p>Existe una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Otro controller es propietario de este module y se ha conectado con un formato de comunicación: modules de I/O distinto al elegido por este controller. Compruebe que el formato de comunicaciones elegido es idéntico al elegido por el primer controller del module. El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincide exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p> <ul style="list-style-type: none"> Puede que el controller se intente conectar a un tag inexistente en un controller productor.

16#0118	Configuración de module rechazada: error de formato.	<p>Se ha utilizado un formato de configuración no válido. Existe una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La clase de configuración especificada no coincide con la clase admitida por el módulo. • El module no reconoce la instancia de conexión. • La ruta de acceso especificada para la conexión es incongruente. • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>
16#0119	Error de solicitud de conexión: module sin dueño.	<p>La conexión de control no está abierta. Donde se requiere una conexión de sólo recepción, la conexión de control no está abierta.</p>
16#011A	Error de petición de conexión: no hay recursos de conexión	<p>El controller intenta establecer sin éxito una conexión con el module. Los recursos solicitados no están disponibles. Si el module es un module ControlNet 1756, se pueden usar hasta cinco controllers para establecer conexiones de optimización de rack con el module. Verifique que no se ha sobrepasado este número.</p> <p>Si el module es un adaptador 1794-ACN15, 1794-ACNR15 o 1797-ACNR15, sólo se puede usar un controller para establecer una conexión de optimización de rack con el module. Verifique que no se ha sobrepasado este número.</p>

Fallos de módulo: 16#0200 - 16#02ff

Estos son los fallos del módulo: 16#0200 - 16#02ff.

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#0203	Se ha superado el tiempo de espera para la conexión	<p>El propietario o creador reconoce que el dispositivo de destino está en la red o backplane, sin embargo, los datos o messages de I/O no están recibiendo respuesta. En otras palabras, se puede acceder al destino, pero su respuesta no es la esperada. Por ejemplo, este fallo puede aparecer cuando no se devuelven los paquetes de Ethernet multidifusión.</p> <p>Cuando se produce este fallo, el controller normalmente intenta interrumpir y volver a establecer la conexión continuamente. Si está utilizando module FLEX I/O, compruebe que está usando el dispositivo terminal correcto.</p>

16#0204	Error de solicitud de conexión: se ha sobrepasado el tiempo de espera para la solicitud de conexión.	<p>El controller intenta establecer una conexión, sin embargo, el module de destino no responde.</p> <p>Parece también que falta el dispositivo en el backplane o red.</p> <p>Para recuperar, realice esta acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el module no se haya extraído, que sigue funcionando y recibiendo alimentación. • Compruebe que se ha indicado el número correcto de ranura. • Compruebe que el module está conectado correctamente a la red. <p>Si está usando modules FLEX I/O, compruebe que se encuentra en uso el bloque de terminal correcto.</p>
16#0205	Error de solicitud de conexión: parámetro no válido.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Un parámetro tiene un error. • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>
16#0206	Error de solicitud de conexión: el tamaño solicitado es demasiado largo.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. El tamaño solicitado es demasiado grande. • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>

Fallos de módulo: 16#0300 - 16#03ff

Estos son los fallos del módulo: 16#0300 - 16#03ff

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#0301	Error de solicitud de conexión: no hay memoria de búfer.	<p>Puede existir una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error: un module de la ruta de acceso no tiene memoria. • Puede que el controller intente conectarse con un tag de un controller originador que no está marcado como producido. • Puede que el controller se intente conectar con un tag de un controller originador. Puede que el tag no se haya configurado para permitir suficientes consumidores. • Reduzca el número o el tamaño de conexiones de este module. • Uno de los modules de red que se encuentran entre el module y el controller puede haberse quedado sin memoria. Compruebe la configuración de la red del sistema. • El module puede estar sin memoria. Compruebe la configuración del sistema y la capacidad del module. • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual. A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincide exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>
16#0302	Error de solicitud de conexión: no hay ancho de banda para comunicaciones.	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Un module de la ruta ha superado su capacidad de ancho de banda de comunicaciones.</p> <p>Aumente el intervalo entre paquetes solicitados (RPI) y vuelva a configurar la red con RSNetWorx.</p> <p>Distribuya la carga en otro module de puente.</p>
16#0303	Error de solicitud de conexión: no hay puente disponible.	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Un module de la ruta ha superado su capacidad de ancho de banda de comunicaciones.</p> <p>Distribuya la carga en otro module de puente.</p>
16#0304	No se ha configurado para enviar datos programados.	<p>El module ControlNet no está programado para enviar datos. Use el software RSNetWorx for ControlNet para programar o reprogramar la red ControlNet.</p>
16#0305	Error de solicitud de conexión: la configuración de ControlNet en el controller no es igual a la configuración del puente.	<p>La configuración ControlNet del controller no es igual a la configuración el module de puente. Esto puede suceder porque un module de ControlNet ha cambiado después de programar la red o porque se ha cargado un nuevo programa de control en el controller.</p> <p>Use el software RSNetWorx for ControlNet para reprogramar las conexiones.</p>

16#0306	No hay un maestro de configuración ControlNet (CCM) disponible.	No se encuentra el maestro de configuración de ControlNet (CCM). Los modules 1756-CNB y PLC-5C son los únicos modules capaces de actuar como CCM, y el CCM debe tener número de nodo 1. Compruebe que haya un module 1756-CNB o PLC-5C en el número de nodo 1 y que funcione correctamente. Este fallo se puede producir temporalmente cuando se enciende el sistema y se resuelve cuando se localiza el CCM.
16#0311	Error de solicitud de conexión: puerto no válido.	El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Verifique que todos los modules del árbol Configuración de I/O son los modules correctos.
16#0312	Error de solicitud de conexión: dirección de vínculo no válida.	El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Se ha especificado una dirección de vínculo no válida. Una dirección de vínculo puede ser un número de ranura, una dirección de red o el número y grupo inicial del chasis de I/O remoto. Compruebe que el número de ranura seleccionado para este module no sea mayor que el tamaño del rack. Compruebe que el número de nodo de ControlNet no sea mayor que el número máximo de nodo configurado para la red en el software RSNetWorx for ControlNet.
16#0315	Error de solicitud de conexión: tipo de segmento no válido.	La ruta o el tipo de segmento no son válidos. Existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • el controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. La conexión solicitada no es válida. • el module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual. A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados. Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.
16#0317	Error de solicitud de conexión: conexión no programada.	El controller intenta establecer una conexión ControlNet con el module y ha recibido un error. Use el software RSNetWorx for ControlNet para programar o reprogramar la conexión con este module.
16#0318	Error de solicitud de conexión: dirección de vínculo no válida (no se puede autodirigir).	El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error: la dirección del vínculo no es válida. Compruebe que el module ControlNet asociado tenga el número de ranura y/o nodo seleccionados.
16#0319	Error de solicitud de conexión: no hay recursos secundarios disponibles en chasis redundante.	El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. El module redundante no dispone de los recursos necesarios para aceptar la conexión. Reduzca el tamaño o el número de conexiones de este module o añada otro controller o module ControlNet al sistema.

16#031a	Error de solicitud de conexión: conexión con rack rechazada.	<p>El controller intenta establecer sin éxito una conexión directa con el module y ha recibido un error. Ya se ha establecido una conexión optimizada del rack para este module a través del 1756-CNB/R del mismo chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conéctese a este module mediante el 1756-CNB/R del mismo chasis. • Conéctese a este module mediante un 1756-CNB/R distinto para usar una conexión directa. • Cambie la primera conexión del rack optimizado a directa y después restablezca la segunda conexión directa. • Conéctese a este module desde un controller que se encuentre en el mismo chasis que el module (no se conecte mediante un 1756-CNB/R).
16#031e	Error de solicitud de conexión: no se puede consumir el tag.	<ul style="list-style-type: none"> • El controller intenta conectarse con un tag de un controller originador y ha recibido un error. • El controller intenta conectarse a un tag de un controller originador que ya están utilizando demasiados consumidores. Incremente el número máximo de consumidores del tag.
16#031f	Error de solicitud de conexión: no se puede consumir el tag.	No se ha encontrado ningún objeto de conexión del SC (controller de servicio) que corresponda a una instancia de símbolo.
16#0322	Error de petición de conexión: Ha ocurrido una desigualdad en el punto de conexión	<p>Ha ocurrido una desigualdad en el punto de conexión.</p> <p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la nueva conexión solicitada no coincide con la conexión ya existente. Compruebe los controllers que están usando la conexión y verifique que todas las configuraciones sean idénticas. • la conexión solicitada no es un tipo de conexión de recepción o control.

Fallos de módulo:**16#0800 - 16#08ff**

Estos son los fallos del módulo: 16#0800 - 16#08ff

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#0800	El vínculo de la red en la ruta de acceso al module está fuera de línea.	No hay interpretación disponible.
16#0801	RPI de multidifusión incompatible.	No hay interpretación disponible.
16#0810	No se dispone de datos de aplicación de destino.	La aplicación de control no ha inicializado los datos que debe producir el dispositivo receptor. Esto puede producirse cuando hay conexiones de "envío de datos" configuradas en un dispositivo receptor y la aplicación de control de dicho dispositivo no ha inicializado los datos que deben producirse. Para el dispositivo receptor asociado a la conexión de "envío de datos" que informa de este error de conexión, inicie la aplicación de control y realice una escritura de datos como mínimo. Consulte la documentación del dispositivo receptor y su aplicación de control para obtener información sobre cómo hacerlo.
16#0814	Error de solicitud de conexión: Desigualdad de Data Type.	Se encontró información de estado de conexión no válida.

Fallos de módulo: 16#fd00 - 16#fdff

Los fallos del módulo: 16#fd00 - 16#fdff.

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#fd03	Error de petición de conexión: no se encuentra la conexión requerida	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Este module requiere un determinado conjunto de conexiones y tipos de conexión, y falta uno de los tipos de conexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con Soporte técnico. • http://www.support.rockwellautomation.com
16#fd04	Error de petición de conexión: no se detectó CST maestro	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Este module requiere un CST maestro en el chasis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configure un module (normalmente un controller) en el chasis para que sea el maestro CST. • Póngase en contacto con Soporte técnico. • http://www.support.rockwellautomation.com
16#fd05	Error de petición de conexión: no se ha asignado un axis o grupo	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error. Este module requiere la asignación de un axis o una tabla de grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigne un grupo o un axis. • Póngase en contacto con Soporte técnico. • http://www.support.rockwellautomation.com
16#fd06	Fallo de Transition	<p>El comando del controller para pasar el anillo SERCOS a una nueva phase devolvió un error del module. Compruebe si hay nodos de variador duplicados.</p>
16#fd07	Régimen de datos SERCOS incorrecto	<p>Se ha producido un error al intentar configurar el anillo SERCOS. La baud rate de todos los dispositivos debe ser la misma y debe ser admitida por todos los variadores y por el módulo SERCOS.</p>
16#fd08	Error de com. SERCOS	<p>Principalmente, dos conjuntos de errores pueden producir un com. Fallo: fallos de interfaz y físicos.</p> <p>Posibles orígenes de errores físicos pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anillo roto • Conector suelto • Fibra óptica sucia • Ruido eléctrico debido a una conexión a tierra inadecuada del variador • Demasiados nodos en el anillo <p>Se encontraron errores de interfaz al configurar variadores de terceros.</p> <p>Posibles orígenes de errores de interfaz pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sin SERCOS MST (error de protocolo) • AT ausente (el variador no envío datos cuando se esperaba) • Error de temporización SERCOS en phase 3 • Error en los datos del variador devueltos al module SERCOS
16#fd09	Fallo de inicialización de nodo	<p>Un intento del controller para configurar el nodo para la operación cíclica devolvió un error.</p>

16#fd0a	Error de atributo del axis	Se recibió una respuesta incorrecta de un module de movimiento.
16#fd0c	Error por gran maestro diferente	El dispositivo final posee un gran maestro diferente del controller.
16#fd1f	Formato de protocolo de seguridad erróneo	Ocurrió un error al añadir el segmento de red de seguridad a una ruta.
16#fd20	Ninguna task de seguridad	No aparece ninguna task de seguridad ejecutándose.
16#fd22	Desigualdad de tamaño del chasis	Compruebe el número de modules físicos de I/O de expansión que hay configurados para el controller y luego actualice el número de modules seleccionados de la lista de I/O de expansión en la página General del cuadro de diálogo Propiedades del controller.
16#fd23	Tamaño del chasis superado	Para verificar el número de modules físicos de I/O de expansión que admite el controller, abra el cuadro de diálogo Propiedades del controller y expanda la lista I/O de expansión en la página General. Configure el número de modules físicos de I/O de expansión para que coincida con la selección de la lista I/O de expansión.

Fallos de módulo:

Los fallos del módulo: 16#fe00 - 16#feff.

16#fe00 - 16#feff

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#fe01		Se ha encontrado un formato de configuración no válido.
16#fe02	Intervalo de paquete solicitado (RPI) fuera de rango.	El Intervalo de paquete solicitado (RPI) especificado no es válido para este módulo. <ul style="list-style-type: none"> Consulte la ficha Conexión (Connection) para ver una lista de los valores de RPI válidos.
16#fe03		No se ha establecido el punto de conexión de entrada.
16#fe04	Error de solicitud de conexión: puntero de datos de entrada no válido.	El controlador intenta establecer una conexión con el módulo y ha recibido un error.
16#fe05	Error de solicitud de conexión: tamaño de datos de entrada no válido.	Existen dos posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> El controlador intenta establecer una conexión con el módulo y ha recibido un error. El módulo en uso (es decir, el módulo físico) es diferente al módulo especificado en el árbol de configuración de E/S y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el módulo haya pasado la prueba de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Deshabilitar codificación o Módulo compatible en la configuración del módulo, en lugar de la opción Coincidencia exacta.</p> <p>A pesar de pasar la prueba de codificación electrónica, el módulo con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el módulo especificado en el árbol de configuración de E/S y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el módulo en uso y verifique que coincida exactamente con el módulo especificado en el árbol de configuración de E/S de la aplicación Logix Designer.</p>

16#fe06		No se ha establecido el punto forzado de entrada.
16#fe07		No se ha establecido el punto de conexión de salida.
16#fe08	Error de solicitud de conexión: puntero de datos de salida no válido.	El controlador intenta establecer una conexión con el módulo y ha recibido un error.
16#fe09	Error de solicitud de conexión: tamaño de datos de salida no válido.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El controlador intenta establecer una conexión con el módulo y ha recibido un error. • El módulo en uso (es decir, el módulo físico) es diferente al módulo especificado en el árbol de configuración de E/S y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el módulo haya pasado la prueba de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Deshabilitar codificación o Módulo compatible en la configuración del módulo, en lugar de la opción Coincidencia exacta.</p> <p>A pesar de pasar la prueba de codificación electrónica, el módulo con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el módulo especificado en el árbol de configuración de E/S y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el módulo en uso y verifique que coincida exactamente con el módulo especificado en el árbol de configuración de E/S de la aplicación Logix Designer.</p>
16#fe0a		No se ha establecido el indicador de forzado de salida.
16#fe0b	Cadena de símbolos no válida.	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la etiqueta que se va a consumir en este módulo no es válida. Compruebe que la etiqueta esté marcada como producida. • El módulo en uso (es decir, el módulo físico) es diferente al módulo especificado en el árbol de configuración de E/S y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el módulo haya pasado la prueba de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Deshabilitar codificación o Módulo compatible en la configuración del módulo, en lugar de la opción Coincidencia exacta.</p> <p>A pesar de pasar la prueba de codificación electrónica, el módulo con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el módulo especificado en el árbol de configuración de E/S y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el módulo en uso y verifique que coincida exactamente con el módulo especificado en el árbol de configuración de E/S de la aplicación Logix Designer.</p>
16#fe0c	Número de instancia PLC-5 no válido.	<p>El controlador intenta establecer una conexión con PLC-5 y ha recibido un error.</p> <p>Compruebe que el número de instancia especificado se haya establecido correctamente en el PLC-5.</p>
16#fe0d	No hay etiqueta en controlador similar.	No se ha establecido el número de instancia de símbolo.
16#fe0e	Actualización automática de firmware en curso.	El módulo está siendo actualizado.

16#fe0f	Fallo al actualizar automáticamente el firmware: el archivo de firmware no es compatible con el module.	El supervisor de firmware ha intentado actualizar un módulo no compatible.
16#fe10	Fallo al actualizar automáticamente el firmware: no se encontró el archivo de firmware.	No se puede encontrar el archivo de firmware necesario para actualizar el módulo.
16#fe11	Fallo al actualizar automáticamente el firmware: el archivo de firmware no es válido.	El archivo de firmware está dañado.
16#fe12	Fallo al actualizar automáticamente el firmware.	Se ha producido un error mientras se actualizaba el módulo.
16#fe13	Fallo al actualizar automáticamente el firmware: se detectaron conexiones activas.	No se pudo realizar una conexión activa con el módulo de destino.
16#fe14	Actualización automática del firmware pendiente: buscando una identidad de module apropiada en el archivo NVS.	El archivo de firmware está siendo leído.
16#fe22		El tipo de conexión de parámetros de red destino-origen no es válido.
16#fe23		La conexión de parámetros de red destino-origen no especifica si se permite unidifusión.

Fallos de módulo:

Estos son los fallos del módulo: 16#ff00 - 16#ffff.

16#ff00 - 16#ffff

Código	Cadena	Explicación y posibles causas/soluciones
16#ff00	Error de solicitud de conexión: no existe instancia de conexión.	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error.</p> <p>Compruebe que el module físico sea del mismo tipo que (o compatible con) el creado en el software.</p> <p>Si el module es un 1756-DHRI0 de un chasis remoto (conectado mediante una red ControlNet) compruebe que la red haya sido programada con el software RSNetWorx.</p> <p>Incluso después de que la red haya sido programada con el software RSNetWorx for ControlNet, si está en línea y si el module 1756-DHRI0 se configura solo para una red DH+, puede producirse un fallo de module #ff00 (no existe instancia de conexión). El module se comunica correctamente aunque se visualice un estado de fallo en el cuadro de diálogo Propiedades del module. Pase por alto el message de error y el estado de fallo y continúe.</p>
16#ff01	Error de solicitud de conexión: la ruta de acceso al module es demasiado larga.	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error.</p> <p>Compruebe que la ruta de acceso al module tenga una longitud válida.</p>
16#ff04		La instancia de asignación del controller remoto intentó acceder a una conexión mientras estaba en un estado no válido.
16#ff08	Error de solicitud de conexión: la ruta de acceso al module no es válida.	<p>El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error.</p> <p>Compruebe que la ruta de acceso al module tenga una longitud válida.</p>

16#ff0b	Configuración de module rechazada: formato incorrecto	<p>Existen dos posibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La configuración del module no es válida. • El module en uso (es decir, el module físico) es diferente al module especificado en el árbol de configuración de I/O y por lo tanto está haciendo que la conexión o el servicio falle. <p>El fallo puede producirse incluso cuando el module haya pasado el test de codificación electrónica. Esto puede producirse cuando se usan las opciones Inhabilitar codificación o Module compatible en la configuración del module, en lugar de la opción Exactamente igual.</p> <p>A pesar de pasar el test de codificación electrónica, el module con el que se está conectando no tiene las mismas características o configuración que el module especificado en el árbol de configuración de I/O y no admite la conexión o servicio deseados.</p> <p>Compruebe el module en uso y verifique que coincida exactamente con el module especificado en el árbol de configuración de I/O de la aplicación Logix Designer.</p>
16#ff0e	Error de solicitud de conexión: no hay conexiones en puente aceptadas.	El controller intenta establecer una conexión con el module y ha recibido un error.

Especificar mensajes CIP

Los tipos de mensaje de escritura y lectura de tabla de datos CIP transfieren datos entre los controladores LOGIX 5000.

Seleccione este comando	Si desea
Lectura de tabla de datos CIP (CIP Data Table Read)	Leer datos desde otro controlador. Los tipos de Source y Destination deben coincidir.
Escritura de tabla de datos CIP (CIP Data Table Write)	Escribir datos en otro controlador. Los tipos de Source y Destination deben coincidir.

Reconfigurar un módulo E/S

Utilice el mensaje de reconfiguración de módulo para enviar nueva información de configuración a un módulo E/S.

Durante la reconfiguración:

- Los módulos de entrada continúan enviando datos de entrada al controlador.
- Los módulos de salida continúan controlando sus dispositivos de salida.

Un mensaje de reconfiguración de módulo necesita estas propiedades de configuración.

En esta propiedad	Seleccione
Tipo de mensaje (Message Type)	Reconfiguración de módulo (Module Reconfigure)

Ejemplo

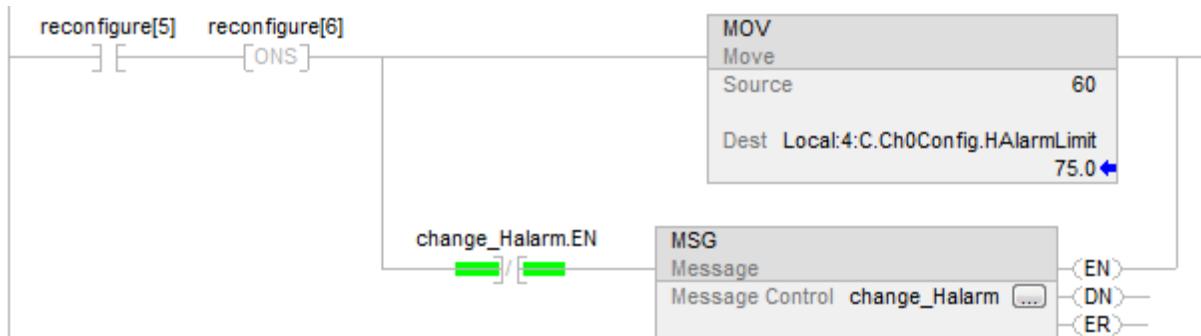
Siga estos pasos para reconfigurar un módulo E/S.

1. Cambie el miembro necesario de la etiqueta de configuración del módulo al valor nuevo.
2. Envíe un mensaje de Reconfiguración de módulo al módulo.

Al establecer reconfigure[5], se establece la alarma alta a 60 para el módulo local en la ranura 4. A continuación, el mensaje de reconfiguración de módulo le envía al módulo el nuevo valor de alarma. La instrucción de un impulso evita que el reglón envíe múltiples mensajes al módulo mientras reconfigure[5] está activado.

Cons Es recomendable incluir siempre un XIO del bit MSG.EN
ejo: como condición previa en serie del reglón MSG.

Escalera de relés



Texto estructurado

```
IF reconfigure[5] AND NOT reconfigure[6] THEN
  Local:4:C.Ch0Config.HAlarmLimit := 60;
```

```
IF NOT change_Halarm.EN THEN MSG(change_Halarm);
```

```
END_IF; END_IF;
```

```
reconfigure[6] := reconfigure[5];
```

Especificar mensajes genéricos CIP

Importante: Los módulos ControlLogix tienen servicios que se pueden invocar usando una instrucción MSG y seleccionando el tipo de mensaje genérico CIP.

Si desea	En esta propiedad	Escriba o seleccione
Realizar una prueba de impulso en un módulo de salida digital	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de servicio (Service Type)	Prueba de impulsos (Pulse Test)
	Origen (Source)	tag_name de tipo INT [5]
		Esta matriz contiene Descripción
		tag_name[0] Máscara de bit de puntos a probar (probar sólo un punto cada vez)
		tag_name[1] Reservado, dejar 0
		tag_name[2] Ancho del impulso (cientos de μ , normalmente 20)
		tag_name[3] Retardo de cruce por cero para E/S ControlLogix (cientos de μ , normalmente 40)
		tag_name[4] Retardo de verificación
	Destino (Destination)	En blanco
Obtener valor de auditoría	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de servicio (Service Type)	Obtención valor de auditoría
	Elemento de origen (Source Element)	No se puede cambiar este campo, en blanco
	Longitud de origen (Source Length)	No se puede cambiar este campo, establecer a 0 bytes
	Elemento de destino (Destination Element)	Esta matriz contiene Descripción
		tag_name de tipo DINT[2] o LINT Esta etiqueta contiene el Valor de auditoría para el controlador.
		Importante: Rockwell Automation recomienda usar el tipo de datos DINT[2] para evitar limitaciones al trabajar con el tipo de datos LINT en los controladores Allen-Bradley®.
Obtener eventos de controlador monitorizados para cambios	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de servicio (Service Type)	Cambios para detectar obtención (Changes to Detect Get)
	Elemento de origen (Source Element)	No se puede cambiar este campo, en blanco
	Longitud de origen (Source Length)	No se puede cambiar este campo, establecer a 0 bytes
	Elemento de destino (Destination Element)	Esta matriz contiene Descripción
		tag_name de tipo DINT[2] o LINT Esta etiqueta representa una máscara de bit de los cambios monitorizados por el controlador.
		Importante: Rockwell Automation recomienda usar el tipo de datos DINT[2] para evitar limitaciones al trabajar con tipo de datos LINT en los controladores Allen-Bradley.

Establecer eventos de controlador monitorizados para cambios	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de servicio (Service Type)	Cambios para detectar establecimiento (Changes to Detect Set)	
	Elemento de origen (Source Element)	Esta matriz contiene tag_name de tipo DINT[2] o LINT	Descripción Esta etiqueta representa una máscara de bit de los cambios monitorizados por el controlador. Importante: Rockwell Automation recomienda usar el tipo de datos DINT[2] para evitar limitaciones al trabajar con tipo de datos LINT en los controladores Allen-Bradley.
	Longitud de origen (Source Length)	No se puede cambiar este campo, establecer a 8 bytes	
	Elemento de destino (Destination Element)	No se puede cambiar este campo, en blanco	
Restablecer fusibles electrónicos en un módulo de salida digital	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de servicio (Service Type)	Restablecer fusible electrónico (Reset Electronic Fuse)	
	Origen (Source)	nombre de etiqueta de tipo DINT Esta etiqueta representa una máscara de bit de los puntos en los cuales se restablecen los fusibles.	
	Destino (Destination)	Dejar en blanco	
Restablecer diagnósticos enclavados en un módulo de entrada digital	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de servicio (Service Type)	Restablecer diagnósticos enclavados (Reset Latched Diagnostics (!))	
	Origen (Source)	tag_name de tipo DINT Esta etiqueta representa una máscara de bit de los puntos en los cuales se restablecen los diagnósticos.	
Restablecer diagnósticos enclavados en un módulo de salida digital	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	
	Tipo de servicio (Service Type)	Restablecer diagnósticos enclavados (Reset Latched Diagnostics (O))	
	Origen (Source)	tag_name de tipo DINT Esta etiqueta representa una máscara de bit de los puntos en los cuales se restablecen los diagnósticos.	
Desenclavar la alarma de un módulo de entrada analógica	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)	

	Tipo de servicio (Service Type)	Seleccione la alarma que desea desenclavar. <ul style="list-style-type: none"> • Desenclavar todas las alarmas (I) (Unlatch All Alarms (I)) • Desenclavar alarma alta analógica (I) (Unlatch Analog High Alarm (I)) • Desenclavar alarma alta alta analógica (I) (Unlatch Analog High High Alarm (I)) • Desenclavar alarma baja analógica (I) (Unlatch Analog Low Alarm (I)) • Desenclavar alarma baja baja analógica (I) (Unlatch Analog Low Low Alarm (I)) • Desenclavar alarma de régimen (I) (Unlatch Rate Alarm (I))
	Instancia (Instance)	Canal de la alarma a desenclavar.
Desenclavar la alarma de un módulo de salida analógica	Tipo de mensaje (Message Type)	CIP genérico (CIP Generic)
	Tipo de servicio (Service Type)	Seleccione la alarma que desea desenclavar. <ul style="list-style-type: none"> • Desenclavar todas las alarmas (O) (Unlatch All Alarms (O)) • Desenclavar alarma alta (O) (Unlatch High Alarm (O)) • Desenclavar alarma baja (O) (Unlatch Low Alarm (O)) • Desenclavar alarma de rampa (O) (Unlatch Ramp Alarm (O))
	Instancia (Instance)	Canal de la alarma a desenclavar.

Obtener/establecer eventos del controlador monitorizados para los cambios en las definiciones de bits

Nombres de etiquetas	Tipo de datos	Definición de bit
Obtener eventos de controlador monitorizados para cambios Establecer eventos de controlador monitorizados para cambios	DINT[0]	Cada bit tiene un significado específico: 0 Almacenar en medio extraíble a través de la aplicación Logix Designer 1 Las ediciones en línea se han aceptado, probado o montado 2 Transacción en línea de la importación parcial completada 3 Forzados de SFC habilitados 4 Forzados de SFC deshabilitados 5 Forzados de SFC eliminados 6 Forzados de SFC modificados 7 Forzados de E/S habilitados 8 Forzados de E/S deshabilitados 9 Forzados de E/S eliminados 10 Forzados de E/S cambiados 11 Actualización de firmware desde origen desconectado 12 Actualización de firmware a través de medio extraíble 13 Cambio de modo a través de estación de trabajo 14 Cambio de modo a través del cambio de modo 15 Ha ocurrido un fallo mayor 16 Se han eliminado los fallos mayores 17 Los fallos mayores se han eliminado a través del cambio de modo 18 Las propiedades de tarea se han modificado 19 Las propiedades de programa se han modificado 20 La fracción de tiempo del controlador se ha modificado 21 El medio extraíble se ha eliminado 22 Se ha introducido un medio extraíble

		23 Se ha creado una firma de seguridad 24 Se ha eliminado una firma de seguridad 25 Bloqueo de seguridad 26 Desbloqueo de seguridad 27 El valor de la etiqueta constante ha cambiado 28 Los múltiples valores de la etiqueta constante han cambiado 29 El atributo de la etiqueta constante se ha eliminado 30 Etiqueta establecida como constante 31 Se ha añadido una entrada personalizada en el registro
	DINT[1]	32 Cambio que afecta a la correlación 33 Ayuda a proteger la firma en el establecimiento de atributos del modo Marcha 34 Ayuda a proteger la firma en la eliminación de atributos del modo Marcha 35...63 No utilizados

Consejos:	<ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar el tipo de mensaje Genérico CIP (CIP Generic), se habilita la opción Conexión grande (Large Connection) en la pestaña Comunicación (Communication). Use las conexiones grandes de Genérico CIP (CIP Generic) cuando un mensaje sea mayor de 480 bytes. 500 bytes es típico, pero hay encabezados en la parte frontal del mensaje. Las conexiones grandes CIP son para mensajes de hasta 3980 bytes. La casilla de verificación Conexión grande (Large Connection) solo se habilita cuando se marca la casilla Conectado (Connected) y se selecciona Genérico CIP (CIP Generic) como el tipo de mensaje en la pestaña Configuración (Configuration). La opción Conexión grande (Large Connection) solo está disponible en la aplicación Logix Designer, versión 21.00.00 o posterior y en RSLogix 5000, versión 20.00.00 o posterior.
------------------	---

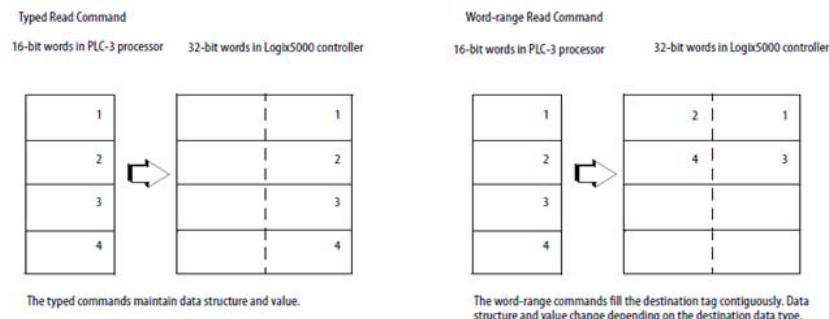
Especificar mensajes PLC-3

Los tipos de mensajes PLC-3 están diseñados para procesadores PLC-3.

Seleccione este comando:	Para:
Lectura en pantalla de PLC3 (PLC3 Typed Read)	<p>Leer entero o datos de tipo REAL.</p> <p>Para enteros, este comando lee enteros de 16 bits del procesador PLC-3 y los almacena en matrices de datos SINT, INT o DINT en el controlador LOGIX 5000 y mantiene la integridad de los datos.</p> <p>Este comando también lee datos de punto flotante desde el PLC-3 y los almacena en una etiqueta de tipo de datos REAL en el controlador LOGIX 5000.</p>
Escritura en pantalla de PLC3 (PLC3 Typed Write)	<p>Escribir entero o datos de tipo REAL.</p> <p>Este comando escribe datos SINT o INT al archivo entero PLC-3 y mantiene la integridad de los datos. Puede escribir datos DINT siempre que se ajuste a un tipo de datos INT ($-32.768 \geq \text{datos} \leq 32.767$).</p> <p>Este comando también escribe datos de tipo REAL desde el controlador LOGIX 5000 a un archivo de punto flotante PLC-3.</p>

Lectura de rango de palabras PLC3 (PLC3 Word Range Read)	<p>Leer un rango contiguo de palabras de 16 bits en la memoria del PLC-3 independientemente del tipo de datos.</p> <p>Este comando comienza en la dirección especificada como elemento de Source y lee secuencialmente el número de palabras de 16 bits solicitadas.</p> <p>Los datos del elemento de Source se almacenan, comenzando en la dirección especificada como etiqueta de Destination.</p>
Escritura de rango de palabras PLC3 (PLC3 Word Range Write)	<p>Escribir un rango contiguo de palabras de 16 bits de la memoria del LOGIX 5000, independientemente del tipo de datos, a la memoria del PLC-3.</p> <p>Este comando comienza en la dirección especificada como etiqueta de Source y lee secuencialmente el número de palabras de 16 bits solicitadas.</p> <p>Los datos de la etiqueta de Source se almacenan, comenzando en la dirección especificada como elemento de Destination, en el procesador PLC-3.</p>

Los siguientes diagramas muestran cómo difieren los comandos de pantalla y de rango de palabra. El ejemplo utiliza comandos de lectura de un procesador PLC-3 a un controlador LOGIX 5000.



Especificar mensajes PLC-5

Se utiliza los tipos de mensaje PLC-5 para comunicarse con los controladores PLC-5.

Seleccione este comando:	Para:
Lectura en pantalla de PLC-5 (PLC-5 Typed Read)	Leer los datos de tipo entero de 16 bits, punto flotante o cadena y mantener la integridad de los datos.
Escritura en pantalla de PLC-5 (PLC-5 Typed Write)	Escribir los datos de tipo entero de 16 bits, punto flotante o cadena y mantener la integridad de los datos.
Lectura de rango de palabras PLC-5 (PLC-5 Word Range Read)	<p>Leer un rango contiguo de palabras de 16 bits en la memoria del PLC-5 independientemente del tipo de datos.</p> <p>Este comando comienza en la dirección especificada como elemento de Source y lee secuencialmente el número de palabras de 16 bits solicitadas.</p> <p>Los datos del elemento de Source se almacenan, comenzando en la dirección especificada como etiqueta de Destination.</p>

Escrutura de rango de palabras PLC-5 (PLC-5 Word Range Write)	Escribir un rango continuo de palabras de 16 bits de la memoria del LOGIX 5000, independientemente del tipo de datos, a la memoria del PLC-5. Este comando comienza en la dirección especificada como etiqueta de Source y lee secuencialmente el número de palabras de 16 bits solicitadas. Los datos de la etiqueta de Source se almacenan, comenzando en la dirección especificada como elemento de Destination, en el procesador PLC-5.
---	---

Tipo de datos para los mensajes de lectura y escritura en pantalla para PLC-5.

La siguiente tabla muestra los tipos de datos que se utilizarán con los mensajes de lectura y escritura en pantalla para PLC-5.

Para este tipo de datos de PLC-5:	Usa este tipo de datos LOGIX 5000:
B	INT
F	REAL
N	INT DINT (solo escriba valores DINT en un controlador PLC-5 si el valor es ≥ -32.768 y ≤ 32.767).
S	INT
ST	STRING

Los comandos de lectura y escritura en pantalla también funcionan con los procesadores SLC 5/03 (OS303 y superior), SLC 5/04 (OS402 y superior) y SLC 5/05.

Especificar mensajes PLC-2

Los tipos de mensaje PLC-2 están designados por los procesadores PLC-2.

Seleccione este comando:	Para:
Lectura no protegida PLC2 (Unprotected Read PLC2)	Leer palabras de 16 bits de cualquier zona de la tabla de datos de PLC-2 o de un archivo compatible de otro procesador de PLC-2.
Escritura no protegida PLC2 (Unprotected Write PLC2)	Escribir palabras de 16 bits para cualquier zona de la tabla de datos de PLC-2 o para un archivo compatible de otro procesador de PLC-2.

La transferencia de mensaje usa palabras de 16 bits, así que asegúrese de que la etiqueta LOGIX 5000 almacena correctamente los datos transferidos, como en una matriz INT.

Comparar instrucciones

Comparar instrucciones

Las instrucciones de comparación permiten comparar valores usando expresiones o instrucciones de comparación específicas.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

CMP	EQU	GEQ	GRT	LEQ	LES	LIM	MEQ	NEQ
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

EQU	GEQ	GRT	LEQ	LES	LIM	MEQ	NEQ
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Función FBD

$=_f$	\geq_f	$>_f$	\leq_f	$<_f$	LIM_f	MEQ_f	\neq_f
EQU	GEQ	GRT	LEQ	LES	LIM	MEQ	NEQ

Texto estructurado

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
comparar valores basándose en una expresión	CMP
comprobar si dos valores son iguales	EQU
comprobar si un valor es mayor o igual a otro	GEQ
comprobar si un valor es mayor que otro	GRT
comprobar si un valor es menor o igual a otro	LEQ
comprobar si un valor es menor que otro	LES
comprobar si un valor está entre otros dos valores	LIM
pasar dos valores a través de una máscara y comprueba si son iguales	MEQ
comprobar si un valor no es igual a otro	NEQ

Se puede comparar valores con tipos de datos diferentes, como un entero y un número de punto flotante.

Los tipos de datos en negrita son los óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y usando la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

Comparar (CMP)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Se define la expresión CMP usando operadores, etiquetas y valores inmediatos. Se usa paréntesis () para definir secciones en las expresiones más complejas.

La ventaja de la instrucción CMP es que permiten integrar expresiones complejas en una sola instrucción.

Al evaluar la expresión, todos los operandos del tipo no REAL se convertirán a REAL antes de realizar los cálculos si alguna de las siguientes condiciones es verdadera.

- Cualquier operando en la expresión es REAL.
- La expresión contiene SIN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN, LN, LOG, DEG o RAD.

Hay reglas para operadores admisibles en aplicaciones de seguridad. Consulte *Operadores válidos*.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Estos son operandos de la instrucción CMP.

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Ver *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

El siguiente es el operando del Diagrama de escalera.

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Expression	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena	inmediato etiqueta	Una expresión que consiste en etiquetas y/o valores inmediatos separados por operadores

Formato de expresiones

Se deben proporcionar uno o dos operandos (etiquetas o valores inmediatos) para cada uno de los operadores usados en una expresión. Se usa la siguiente tabla para dar formato a los operadores y operandos dentro de una expresión.

Para operadores que operan en:	Se usa este formato:	Ejemplo
Un operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dos operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine el orden de operación

La instrucción realiza las operaciones dentro de una expresión en un orden estipulado, no necesariamente en el orden en que aparecen. Se puede especificar el orden de la operación agrupando los términos en paréntesis, lo que obligará a la instrucción a realizar las operaciones dentro los paréntesis antes que las suyas.

Las operaciones del mismo orden se realizarán de izquierda a derecha.

Orden	Operación
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negar), NOT
5	*, /, MOD
6	- (restar), +
7	AND
8	XOR
9	OR
10	<, <=, >, >=, =, <>

Uso de cadenas en una expresión

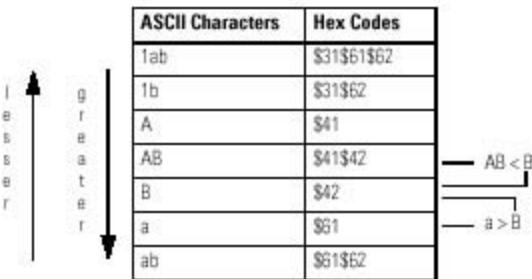
Para usar cadenas de caracteres ASCII en una expresión, siga estas pautas:

- Una expresión puede comparar dos etiquetas de cadenas.
- No se pueden introducir caracteres ASCII directamente en la expresión.
- Los siguientes operadores están permitidos:

Operador	Descripción
=	Igual
<	Menor que
<=	Menor o igual que
>	Mayor que
>=	Mayor o igual que
<>	No igual

- Las cadenas son iguales si sus caracteres coinciden.
- Los caracteres ASCII distinguen entre mayúsculas y minúsculas. La mayúscula A (\$41) no es equivalente a la minúscula a (\$61).
- Lo que determina si una cadena es mayor o menor que otra son los valores hexadecimales de los caracteres.

- Cuando las dos cadenas se ordenan como en un directorio telefónico, el orden de las cadenas determina cuál es superior.



ASCII Characters	Hex Codes
tab	\$31\$61\$62
tb	\$31\$62
A	\$41
AB	\$41\$42
B	\$42
a	\$61
ab	\$61\$62

Annotations: AB < B, a > B

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	No
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	La instrucción CMP afecta a las marcas de estado matemático si la expresión contiene un operador (como +, -, *, /) que afecte a las marcas de estado matemático.

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

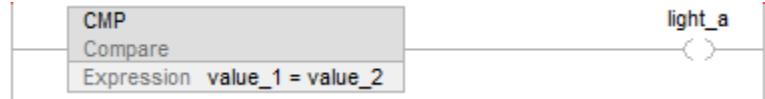
Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón si la expresión evalúa en falso La condición de salida de reglón se borra a falsa.
Post-escaneado	N/A.

Ejemplo

Diagrama de escalera



Si value_1 es igual a value_2, light_a se establece en verdadero. Si value_1 no es igual a value_2, light_a se establece en falso.

Consulte también

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Operadores válidos](#) en la [página 373](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Igual a (EQU)

Esta instrucción es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

Si está activada, la instrucción EQU y el operador = comprueban si Source A es igual a Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

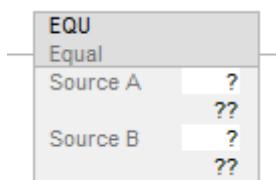
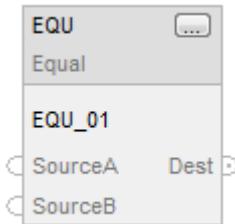


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador '=' con una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera**Comparación numérica**

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source A

Comparación de cadenas

Consejo: Los literales de cadena inmediatos solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Source A	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source B
Source B	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
EQU	FBD_COMPARE	etiqueta	Estructura EQU

Estructura de FBD_COMPARE

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando SourceA es igual a SourceB. Se borra y se establece en falso cuando SourceA no es igual a SourceB.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos	Descripción
SourceA (arriba)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceB.
SourceB (abajo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando SourceA es igual a SourceB. Se borra y se establece en falso cuando SourceA no es igual a SourceB.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Consulte el *Diagrama de flujo de comparación de cadenas EQU* para los fallos.

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	<p>Comparación numérica: Si Source A y Source B no son NAN, y Source A es igual a Source B. Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa.</p> <p>Comparación de cadena: Consultar el diagrama de flujo de comparación de cadenas EQU. Si la salida es falsa Borrar la condición de salida de renglón a falsa de lo contrario Establecer la condición de salida de renglón en verdadera.</p>
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

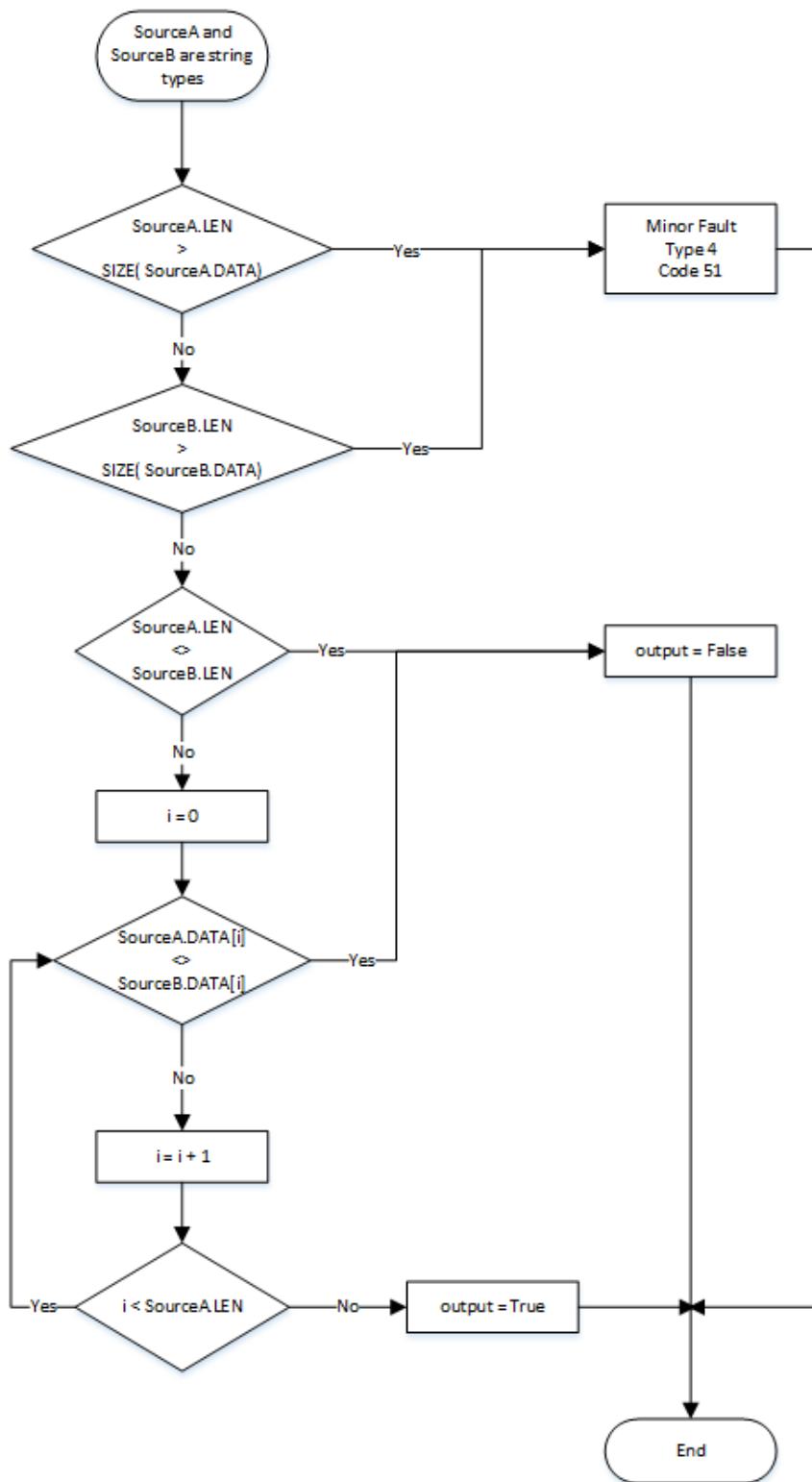
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	<p>Comparación numérica: Establecer EnableOut a EnableIn Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es igual al SourceB . Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.</p>
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Comparación numérica: Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es igual al SourceB . Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de comparación de cadenas EQU



Ejemplos

Diagrama de escalera

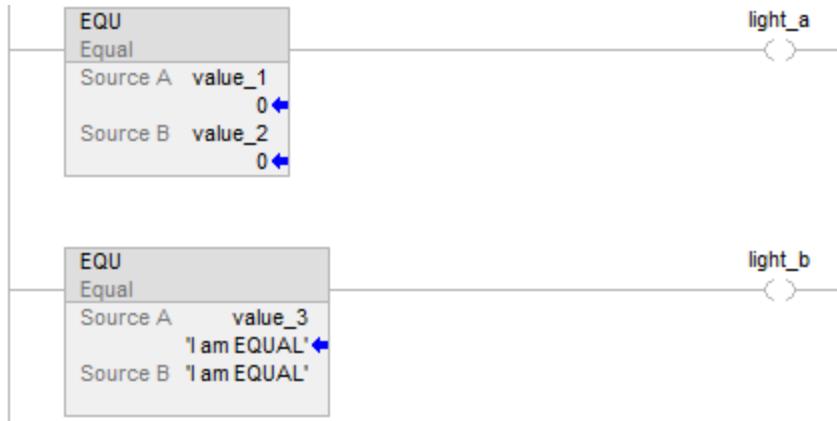
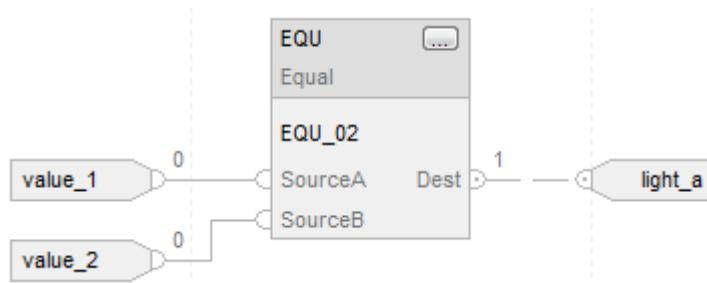


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
if value_1 = value_2 then
```

```
    light_a := 1;
```

de lo contrario

```
    light_a := 0;
```

```
end_if;
```

```
if value_3 = 'I am EQUAL' then
```

```
light_b := 1;
```

de lo contrario

```
light_b := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Mayor que (GRT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Si está activada, la instrucción GRT y el operador $>$ comprueban si Source A es mayor que Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

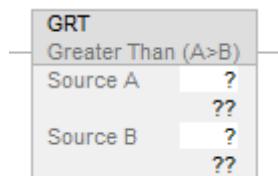


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador `>` con una expresión para lograr el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Comparación numérica

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source A

Comparación de cadenas

Consejo: Los literales de cadena inmediatos solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580..

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Source A	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source B
Source B	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
GRT	FBD_COMPARE	etiqueta	Estructura GRT

Estructura de FBD_COMPARE

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es mayor que el SourceB. Se borra y se establece en falso cuando el SourceA no es mayor que el SourceB.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
SourceA (arriba)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB (abajo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es mayor que el SourceB. Se borra y se establece en falso cuando el SourceA no es mayor que el SourceB.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Consulte el *Diagrama de flujo de comparación de cadenas GRT* para los fallos.

Consulte el *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Comparación numérica: Si el Source A y el Source B no son NAN y el Source A es mayor que el Source B. Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa. Comparación de cadena: Consultar el <i>Diagrama de flujo de comparación de cadenas GRT</i> Si la salida es falsa Borrar la condición de salida de renglón a falsa de lo contrario Se establece la condición de salida de renglón en verdadera.
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

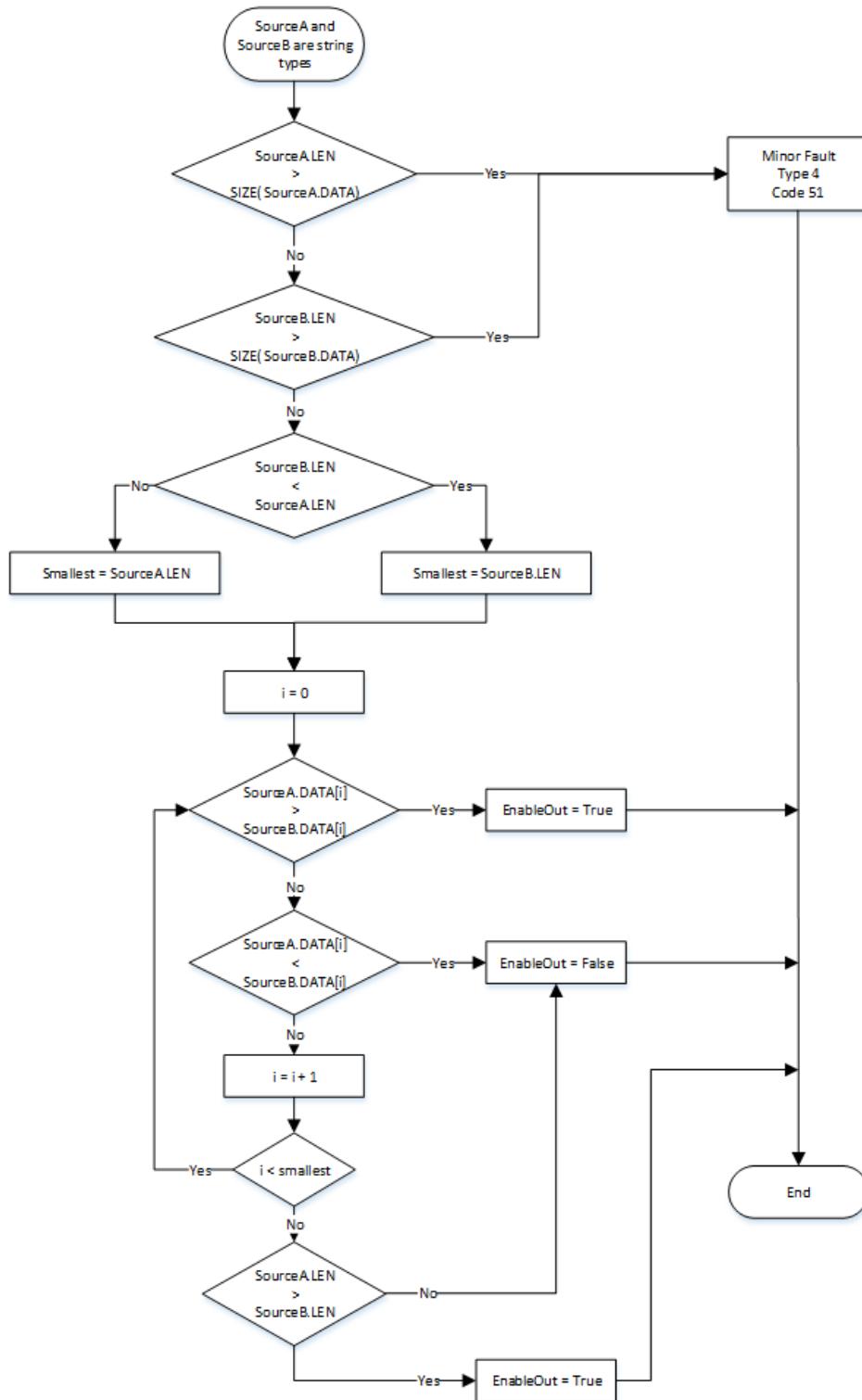
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Comparación numérica: Establecer EnableOut a EnableIn Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es mayor que el SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Comparación numérica: Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es mayor que el SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de comparación de cadenas GRT



Ejemplo

Diagrama de escalera

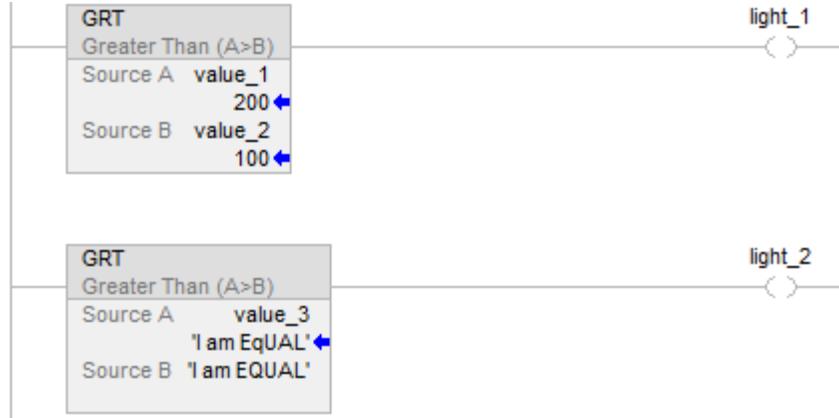
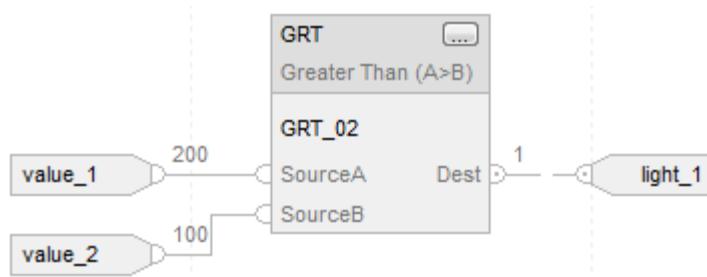
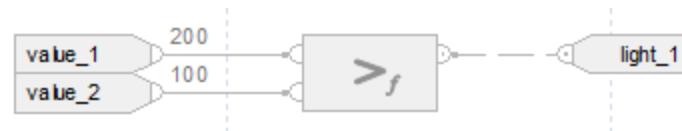


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
if value_1 > value_2 then
```

```
    light_1 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_1 := 0;
```

```
end_if;
```

```
if value_3 > 'I am EQUAL' then
```

```
    light_2 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_2 := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Mayor o igual que (GEQ)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Si está activada, la instrucción GEQ y el operador \geq comprueban si Source A es mayor o igual a Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

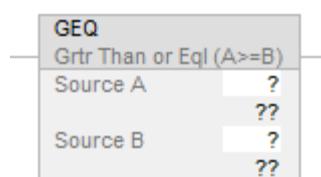
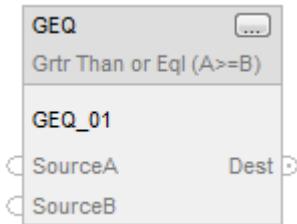


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador `>=` con una expresión para lograr el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Comparación numérica

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	inmediato etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	inmediato etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source A

Comparación de cadenas

Consejo: Los literales de cadena inmediatos solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580..

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Source A	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source B
Source B	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
GEQ	FBD_COMPARE	etiqueta	Estructura de GEQ

Estructura de FBD_COMPARE

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es mayor o igual al SourceB. Se borra y pasa a falso cuando el SourceA es menor al SourceB.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos	Descripción
SourceA (arriba)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceB.
SourceB (abajo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceA.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es mayor o igual al SourceB. Se borra y pasa a falso cuando el SourceA es menor al SourceB.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Consulte el *Diagrama de flujo de comparación de cadenas GEQ* para los fallos.

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	<p>Comparación numérica: Si el Source A y el Source B no son NAN y el Source A es mayor o igual al Source B. Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa.</p> <p>Comparación de cadena: Consultar el Diagrama de flujo de comparación de cadenas GEQ. Si la salida es falsa Borrar la condición de salida de renglón a falsa de lo contrario Establecer la condición de salida de renglón en verdadera.</p>
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

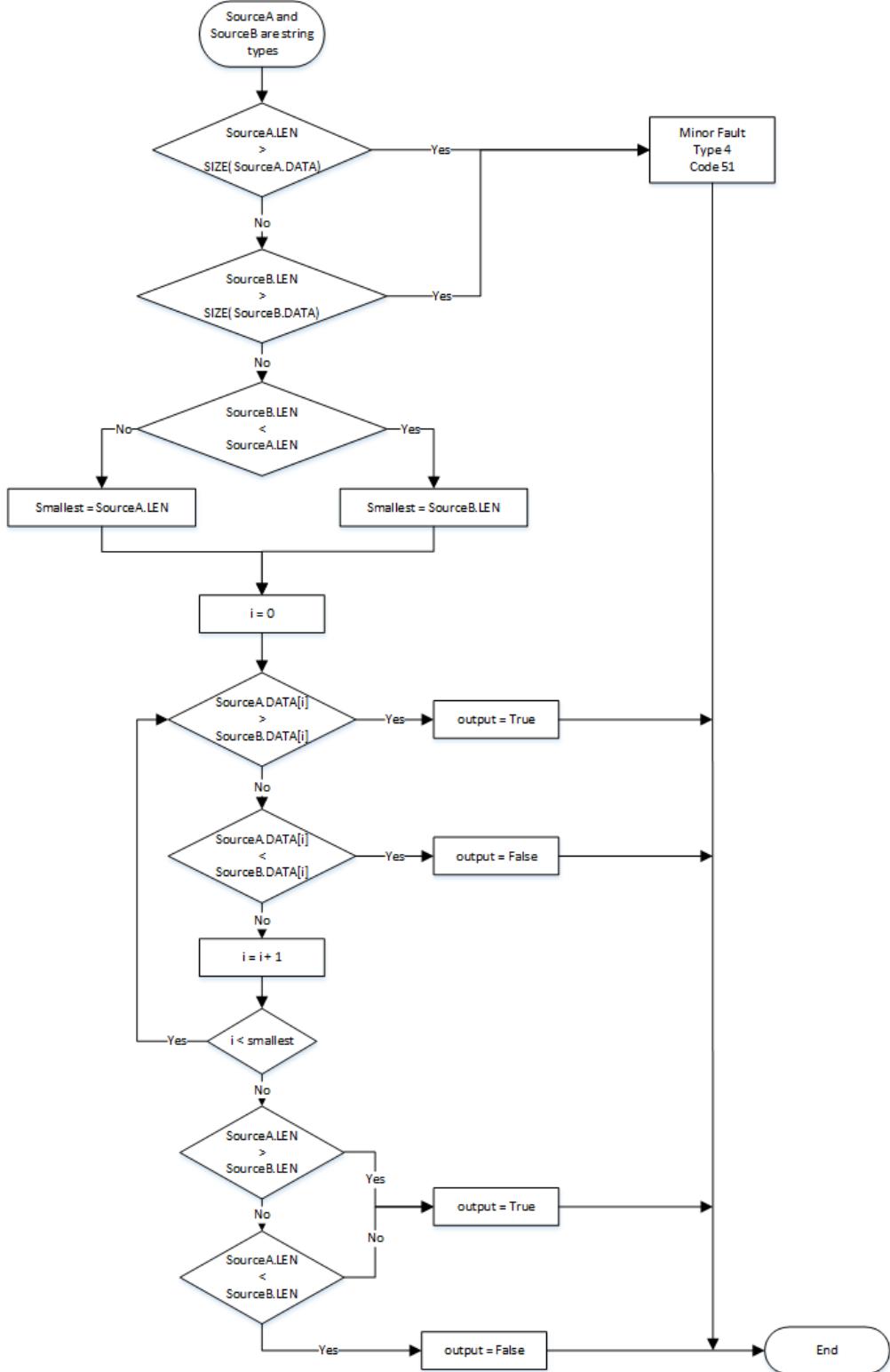
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	<p>Comparación numérica: Establecer EnableOut a EnableIn Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es igual o mayor al SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.</p>
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControllLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Comparación numérica: Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es igual o mayor al SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de comparación de cadenas GEQ



Ejemplo

Diagrama de escalera

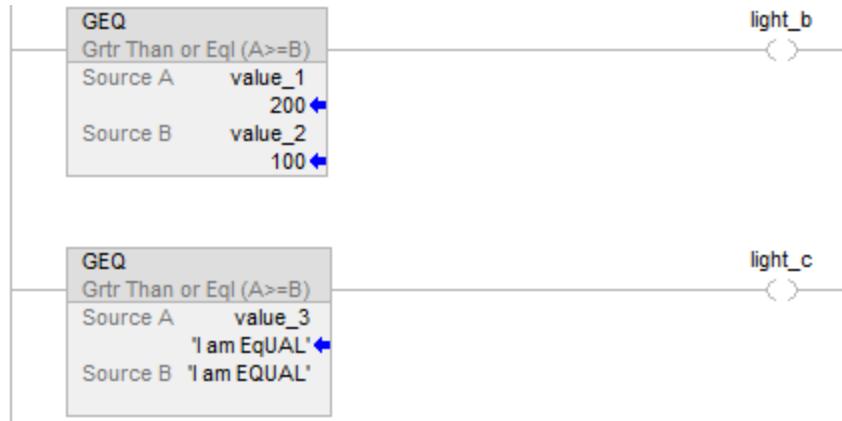
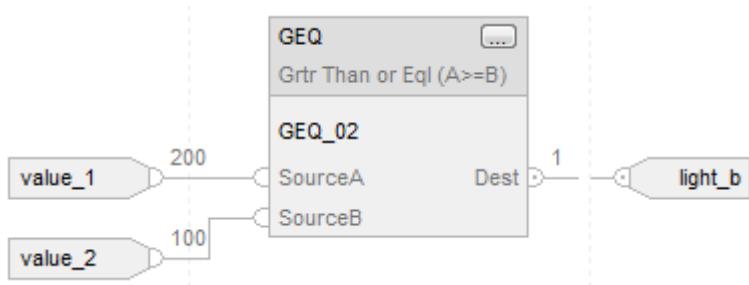
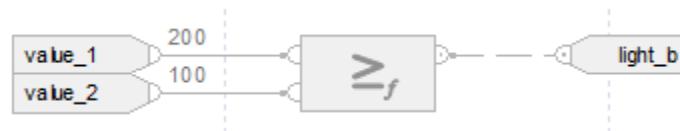


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
if value_1 >= value_2 then
```

```
    light_b := 1;
```

de lo contrario

```
    light_b := 0;
```

```
end_if;  
  
if value_3 >= 'I am EQUAL' then  
  
    light_c := 1;  
  
de lo contrario  
  
    light_c := 0;  
  
end_if;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Menor que (LES)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Si está activada, la instrucción LES y el operador $<$ comprueban si Source A es menor que Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

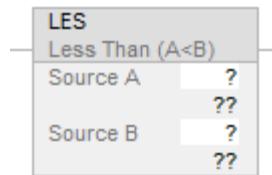


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador `<` con una expresión para lograr el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Comparación numérica

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source A

Comparación de cadenas

Consejo: Los literales de cadena inmediatos solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Source A	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source B
Source B	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
LES	FBD_COMPARE	etiqueta	Estructura LES

Estructura de FBD_COMPARE

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es menor que el SourceB. Se borra y se establece en falso cuando el SourceA no es menor que el SourceB.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
SourceA (arriba)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceB.
SourceB (abajo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceA.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es menor que el SourceB. Se borra y se establece en falso cuando el SourceA no es menor que el SourceB.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Consulte el *Diagrama de flujo de comparación de cadenas LES* para los fallos.

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	<p>Comparación numérica: Si el Source A y el Source B no son NAN y el Source A es menor que el Source B. Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa.</p> <p>Comparación de cadena: Consultar el Diagrama de flujo de comparación de cadenas LES. Si la salida es falsa Borrar la condición de salida de renglón a falsa de lo contrario Establecer la condición de salida de renglón en verdadera.</p>
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

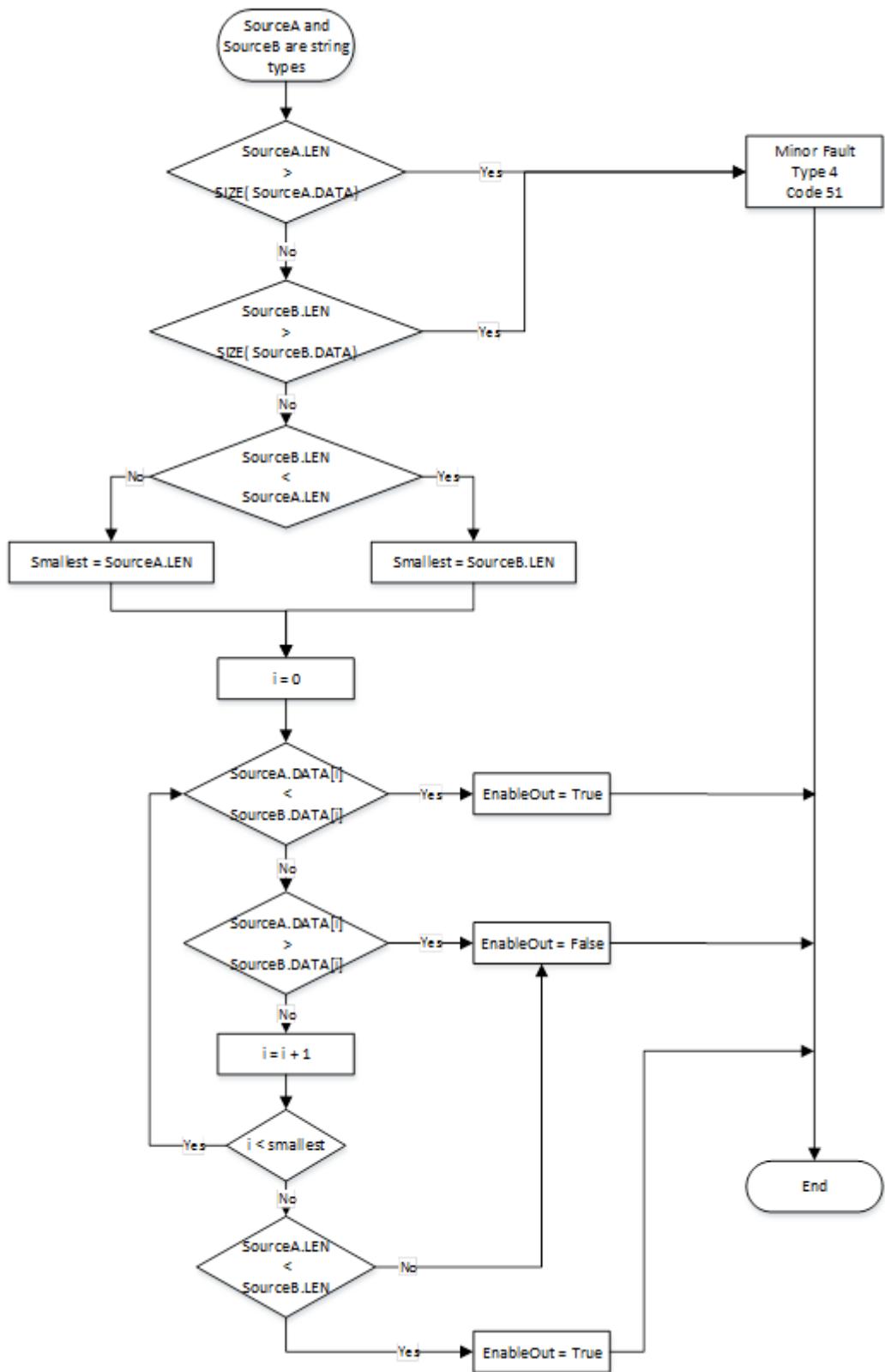
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	<p>Comparación numérica: Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es menor que el SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.</p>
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControllLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Comparación numérica: Establecer EnableOut a EnableIn Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es menor que el SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de comparación de cadenas LES



Ejemplo

Diagrama de escalera

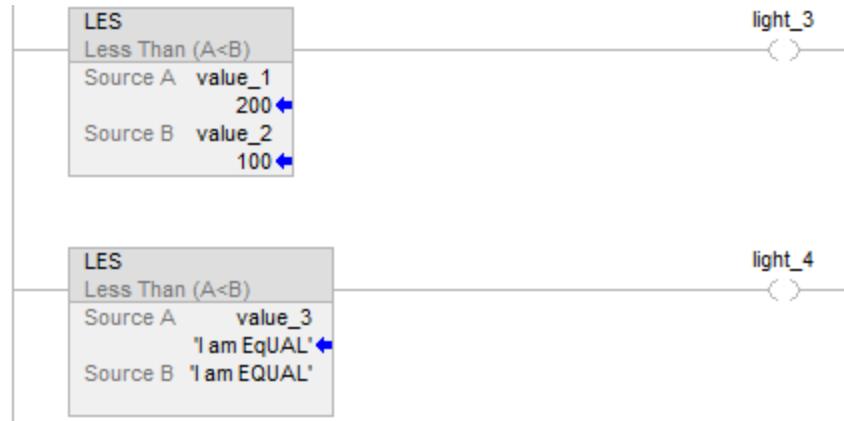
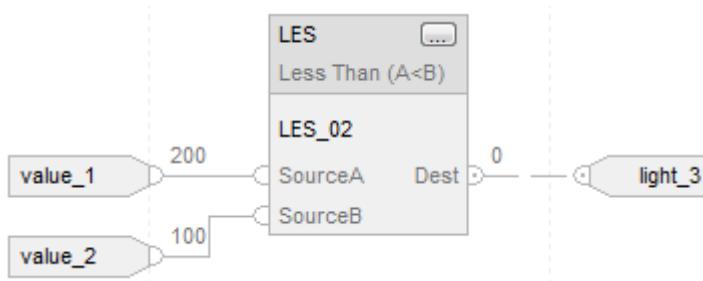


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
if value_1 < value_2 then
```

```
    light_3 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_3 := 0;
```

```
end_if;
```

```
if value_3 < 'I am EQUAL' then
```

```
    light_4 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_4 := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Menor o igual que (LEQ)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Si está activada, la instrucción LEQ y el operador \leq comprueban si Source A es menor o igual a Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

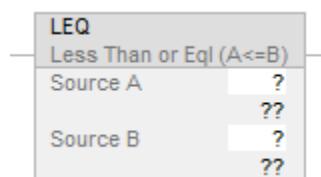
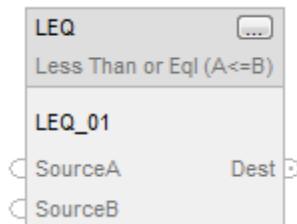


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControllLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador `<=` con una expresión para lograr el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Comparación numérica

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source A

Comparación de cadenas

Consejo: Los literales de cadena inmediatos solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580..

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Source A	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source B
Source B	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
LEQ	FBD_COMPARE	etiqueta	Estructura LEQ

Estructura de FBD_COMPARE

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB	REAL	Valor que se prueba con respecto a SourceA

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es menor o igual al SourceB. Se borra y se establece en falso cuando el SourceA es mayor que el SourceB.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
SourceA (arriba)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceB.
SourceB (abajo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceA.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Se establece en verdadero cuando el SourceA es menor o igual al SourceB. Se borra y se establece en falso cuando el SourceA es mayor que el SourceB.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Consulte el *Diagrama de flujo de comparación de cadenas LEQ* para los fallos.

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	<p>Comparación numérica: Si el Source A y el Source B no son NAN y el Source A es menor o igual al Source B. Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa.</p> <p>Comparación de cadena: Consultar el <i>Diagrama de flujo de comparación de cadenas LEQ</i>. Si la salida es falsa Borrar la condición de salida de renglón a falsa de lo contrario Establecer la condición de salida de renglón en verdadera.</p>
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

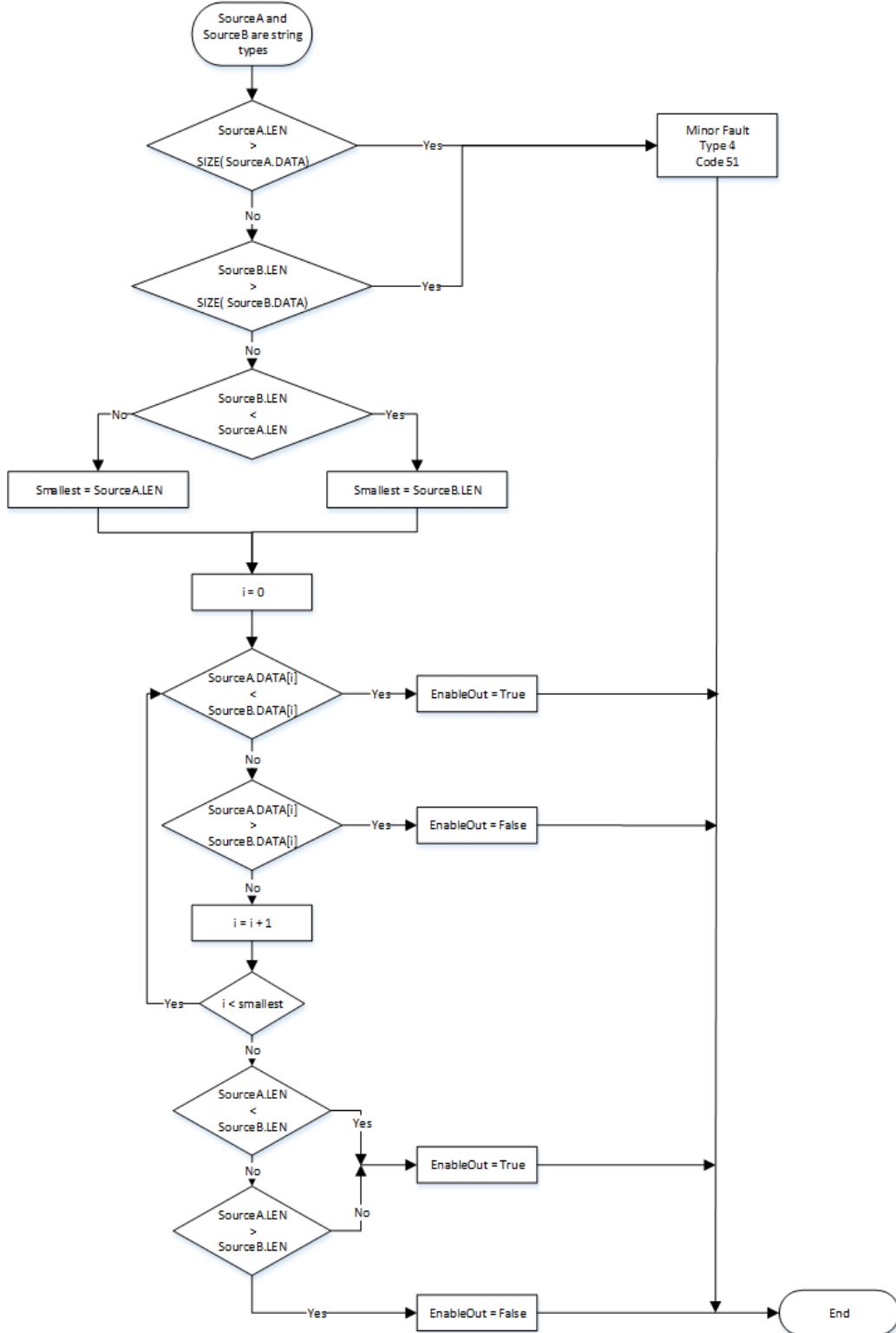
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	<p>Comparación numérica: Establecer EnableOut a EnableIn Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es igual o menor al SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.</p>
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Comparación numérica: Si SourceA y SourceB no son NAN y el SourceA es igual o menor al SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de comparación de cadenas LEQ



Ejemplo

Diagrama de escalera

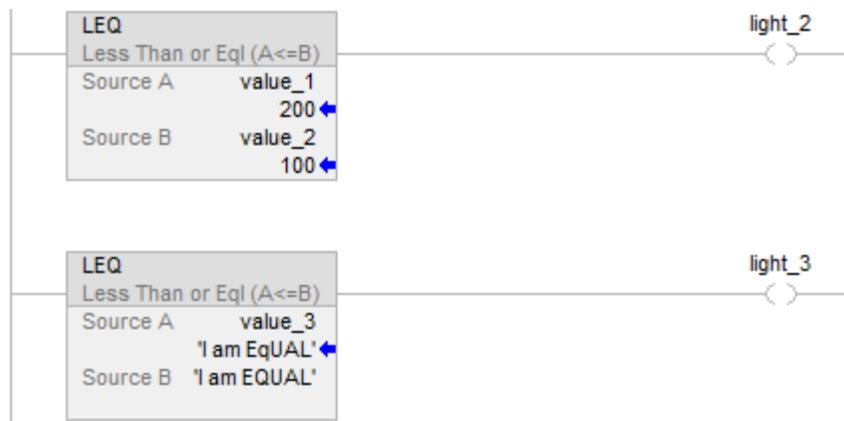
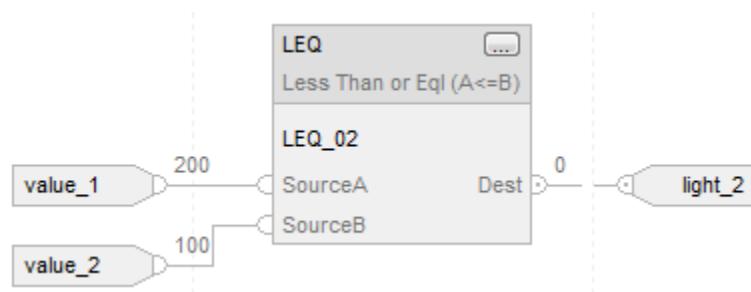


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
if value_1 <= value_2 then
```

```
    light_2 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_2 := 0;
```

```
end_if;
```

```
if value_3 <= 'I am EQUAL' then
```

```
    light_3 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_3 := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Límite (LIM)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción LIM comprueba si el valor de Test está dentro del rango del Límite alto y el Límite bajo, tal y como se indica en el Diagrama de flujo LIM (verdadero).

Si hay algún operando es No un número (NAN), .EnableOut se borra a falso.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

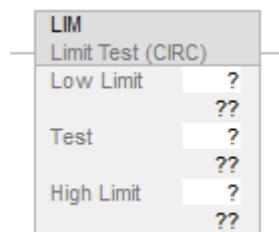
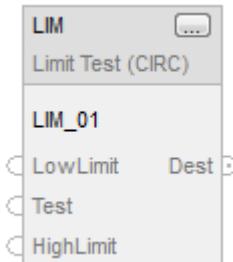


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580		
Low Limit	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del límite bajo.
Prueba	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor a comprobar con respecto a los límites.
High Limit	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del límite alto

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
LIM	FBD_LIMIT	etiqueta	Estructura de LIM

Estructura de FBD_LIMIT

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
LowLimit	REAL	Valor del límite bajo.
Prueba	REAL	Valor a comprobar con respecto a los límites.
HighLimit	REAL	Valor del límite alto

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Establece en verdadero cuando la prueba del límite es verdadera. Se borra a falso cuando la prueba del límite es falsa.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
Low Limit	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor del límite bajo

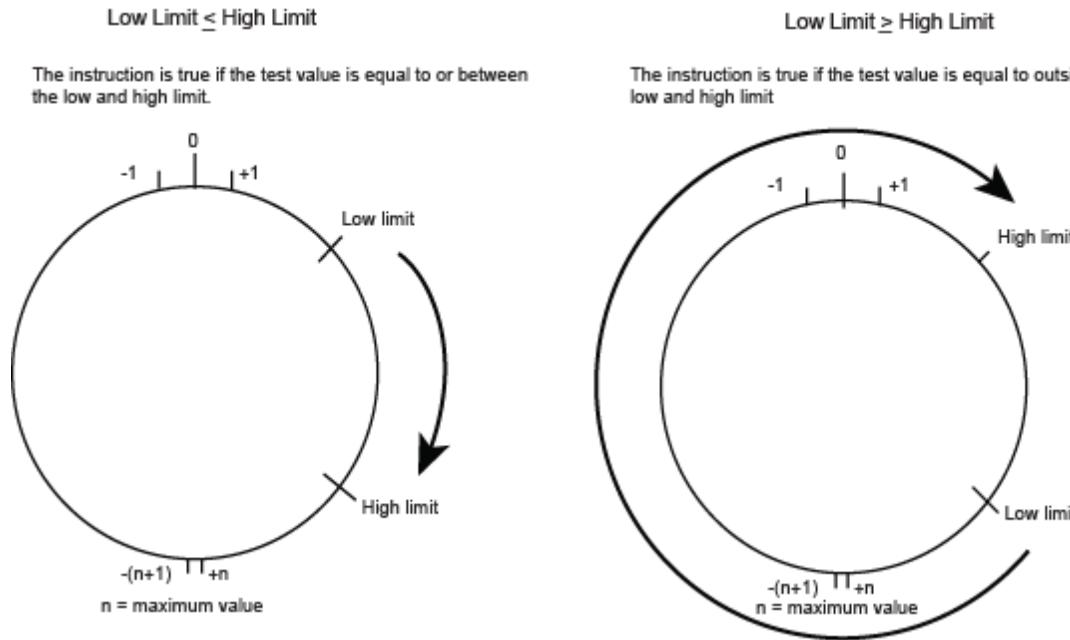
Prueba	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor a comprobar con respecto a los límites.
High Limit	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor del límite alto

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Establece en verdadero cuando la prueba del límite es verdadera. Se borra a falso cuando la prueba del límite es falsa.

Consulte las *Funciones FBD*.

Operación

Esta sección muestra el funcionamiento de la instrucción LIM.



Si el Límite bajo es :	Y si el valor de prueba es:	Entonces EnableOut es:
< o = Límite alto	igual o entre límites no igual o fuera de límites	verdadero falso
> Límite alto	igual o fuera de límites no igual o dentro de límites	verdadero falso

Los enteros firmados realizarán la transición del número positivo máximo al número negativo máximo cuando el bit más significativo sea verdadero. Por ejemplo, en los enteros de 16 bits (INT type), el entero positivo máximo es 32.767, que estará representado en hexadecimal como 16#7FFF (los bits de 0 a 14 son verdaderos). Si ese número se aumenta en 1, el resultado será 16#8000 (el bit 15 es verdadero). Para los enteros firmados, el hexadecimal 16#8000 es igual al decimal -32.768. El incremento a partir de este punto hasta establecer los 16 bits terminará en 16#FFFF, que es igual a -1 en decimal.

Esto se puede mostrar como una línea de números en círculo. La instrucción LIM empieza en el Límite bajo y aumenta en sentido horario hasta que llega al Límite alto. Cualquier valor de Test en el rango en sentido horario desde el Límite bajo hasta el Límite alto establece EnableOut en verdadero. Cualquier valor de Test en el rango en sentido horario desde el Límite alto hasta el Límite bajo borra EnableOut a falso.

Si hay algún operando es No un número (NAN), .EnableOut se borra a falso.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el <i>Diagrama de flujo LIM (Verdadero)</i> Si la salida es verdadera Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa.
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

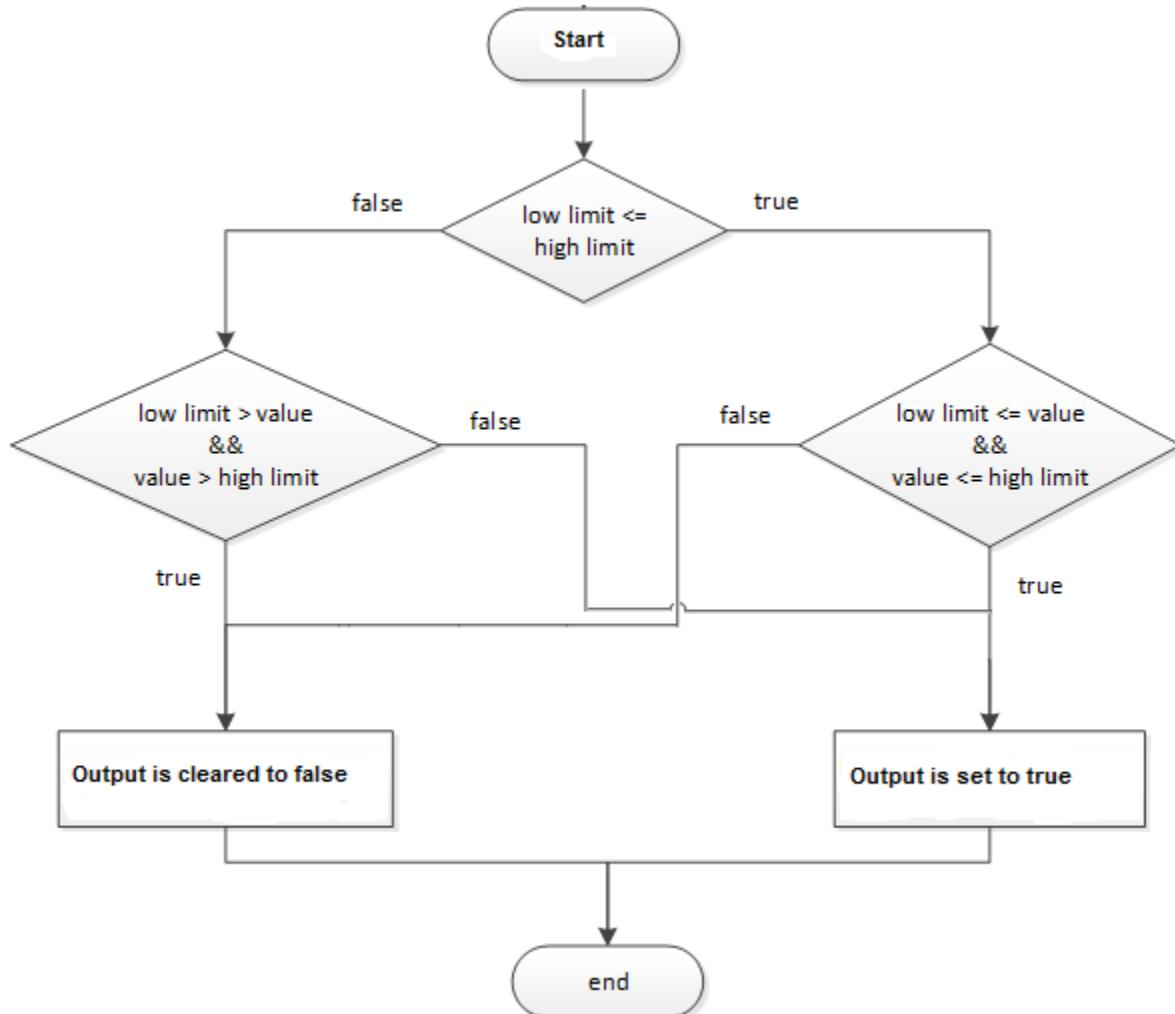
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn.
EnableIn es verdadero	Establecer EnableOut a EnableIn. Consultar Diagrama de flujo LIM (Verdadero) Dest= salida
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControllLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Consultar el Diagrama de flujo LIM (Verdadero) Dest = salida
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo LIM (verdadero)



Ejemplos

Ejemplo 1: Límite bajo <= Límite alto

Cuando el valor de Test es igual o mayor que el Límite bajo y el valor de Test es menor o igual al Límite alto, se establece light_1.

Diagrama de escalera

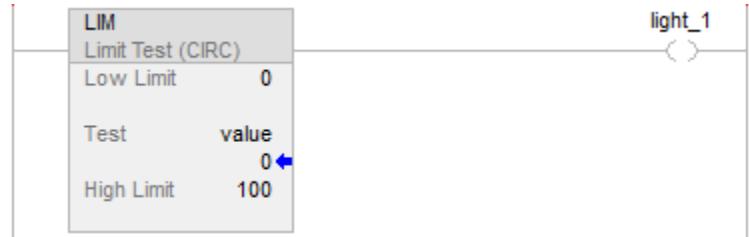
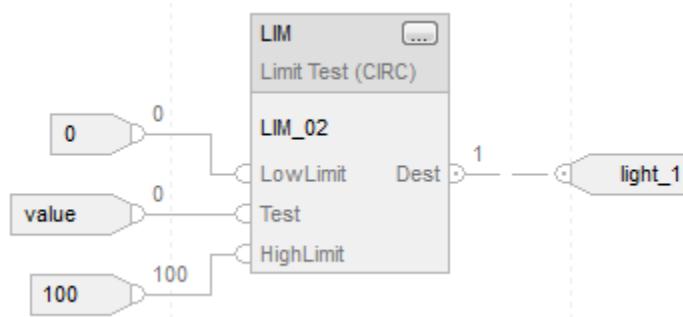
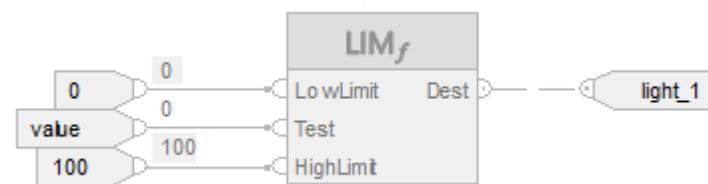


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

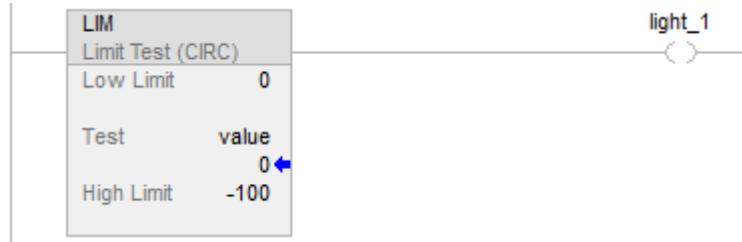
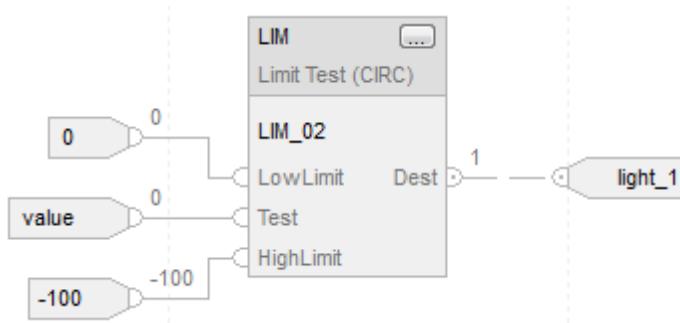
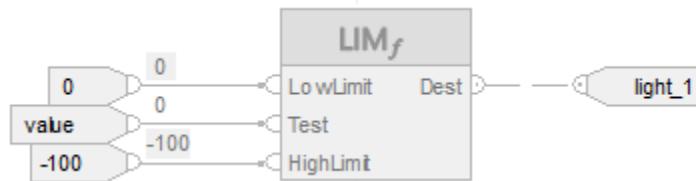


Función FBD



Ejemplo 2: Límite bajo > Límite alto

Cuando el valor $>$ o = a 0 o el valor $<$ o = a -100, se establece light_1 en verdadero. Si el valor $<$ 0 y el valor $>$ -100, se borra light_1 a falso.

Diagrama de escalera**Diagrama de bloque de funciones****Bloque FBD****Función FBD****Consulte también**[Comparar instrucciones en la página 297](#)[Conversiones de datos en la página 897](#)[Índice a través de matrices en la página 907](#)[Valores inmediatos en la página 896](#)[Funciones FBD en la página 431](#)**Máscara igual a (MEQ)**

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción MEQ pasa los valores de Source y Compare a través de una Mask y compara los resultados.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

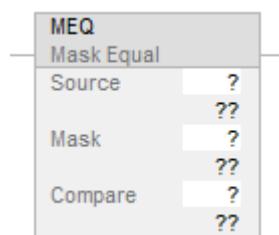
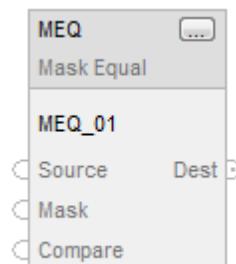


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580			
Origen	SINT INT DINT	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	immediat e etiqueta	Valor que se comprueba con respecto a Compare.
Máscara (Mask)	SINT INT DINT	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	immediat e etiqueta	Qué Bits a bloquear o pasar.
Compare	SINT INT DINT	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	immediat e etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source.

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
MEQ	FBD_MASK_EQUAL	etiqueta	Estructura MEQ

Estructura de FBD_MASK_EQUAL

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Origen	DINT	Valor que se comprueba con respecto a Compare.
Máscara (Mask)	DINT	Define qué bits a bloquear, como máscara.
Compare	DINT	Valor que se prueba con respecto a Source.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	BOOL	Establece en verdadero cuando el resultado es verdadero. Borra a falso cuando el resultado es falso.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
Origen	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	Valor que se comprueba con respecto a Compare.

Máscara (Mask)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	Qué Bits a bloquear o pasar.
Compare	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT	Valor que se prueba con respecto a Source.
Una etiqueta SINT o INT se convierte al valor DINT mediante relleno de ceros		

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Establece en verdadero cuando el resultado es verdadero. Borra a falso cuando el resultado es falso.

Consulte las funciones FBD.

Operación

Un "1" en la máscara significa que el bit de datos se ha pasado. Un "0" en la máscara significa que el bit de datos se ha bloqueado. Normalmente, los valores de Source, Mask y Compare son del mismo tipo de datos.

Si se emplea un tipo de dato SINT o INT, la instrucción rellena los bits más altos con ceros, de manera que queden del mismo tamaño que el tipo de datos DINT.

Introducir un valor de máscara inmediato

Al introducir una máscara, el software de programación la establece por defecto a valores decimales. Para introducir una máscara con otro formato, ponga el valor con el valor prefijo.

Prefijo	Descripción
16#	hexadecimal, como 16#0F0F
8#	octal, como 8#16
2#	binario, como 2#00110011

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el Diagrama de Flujo MEQ (Verdadero) Si la salida es verdadera Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

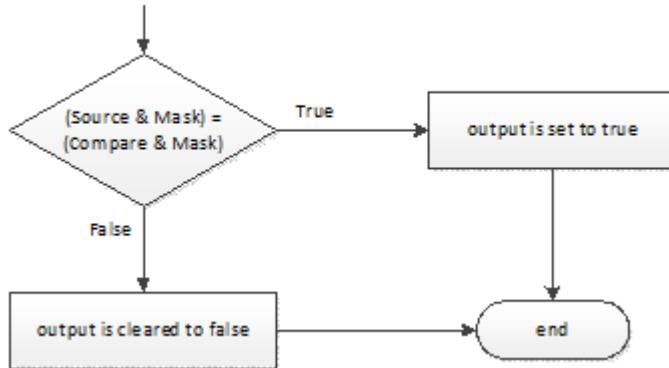
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn.
EnableIn es verdadero	Establecer EnableOut a EnableIn. Consultar el <i>Diagrama de Flujo MEQ (Verdadero)</i> . Si la salida es verdadera Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Dest a falso
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Consultar el <i>Diagrama de Flujo MEQ (Verdadero)</i> . Si la salida es verdadera Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Dest a falso
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de MEQ (verdadero)



Ejemplos

Ejemplo 1

Si value_1 enmascarado es igual a value_2 enmascarado, se establece light_1 en verdadero. Si value_1 enmascarado no es igual a value_2 enmascarado, se borra light_1 a falso.

Este ejemplo muestra que los valores mascaraos son iguales. Un 0 en la máscara evita que la instrucción compare ese bit (indicado por una x en el ejemplo).

Diagrama de escalera

value_1 0101010111111111 mask_1 1111111111110000 Masked 01010101111111xx	value_2 0101010111110000 mask_1 1111111111110000 Masked 01010101111111xx
--	--

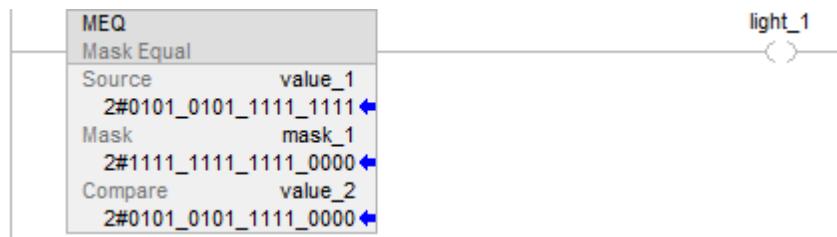
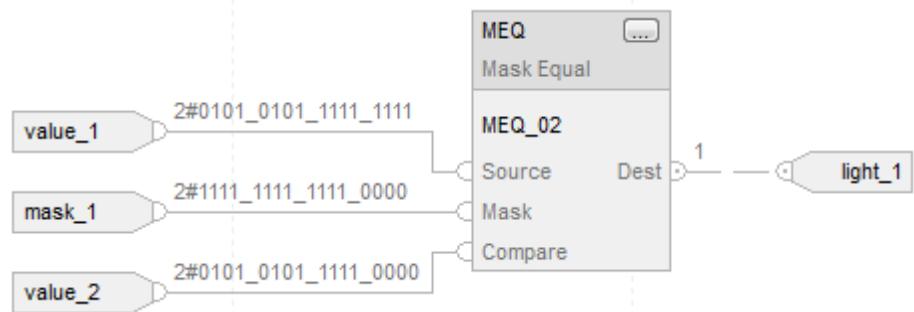
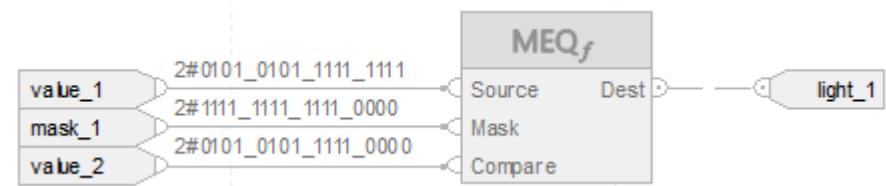


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Ejemplo 2

Si value_1 enmascarado es igual a value_2 enmascarado, se establece light_1 en verdadero. Si value_1 enmascarado no es igual a value_2 enmascarado, se borra light_1 a falso.

Este ejemplo muestra que los valores enmascarados no son iguales. Un 0 en la máscara evita que la instrucción compare ese bit (indicado por una x en el ejemplo).

Diagrama de escalera

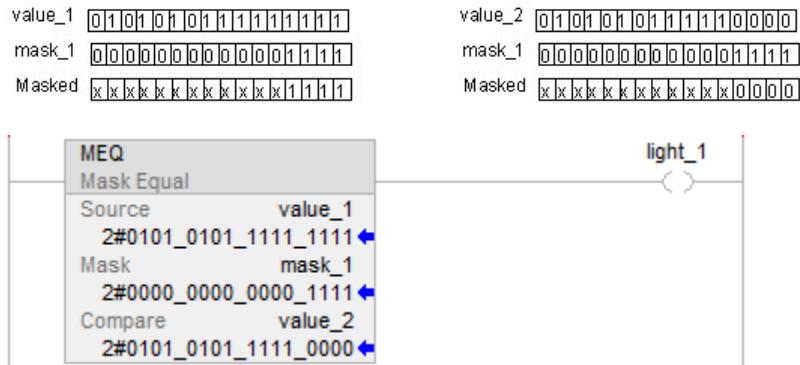
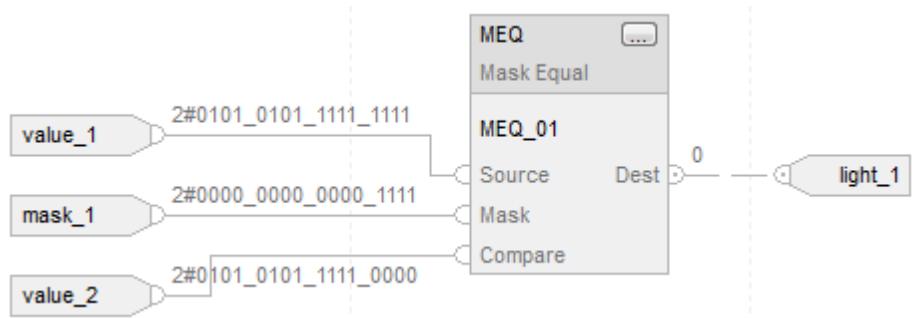
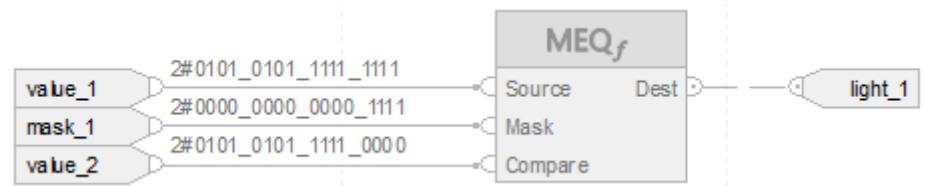


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Consulte también

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[¿Qué es el relleno de ceros?](#) en la [página 374](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

No igual a (NEQ)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Si está activada, la instrucción NEQ y el operador \neq comprueban si Source A no es igual a Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

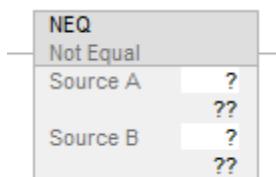
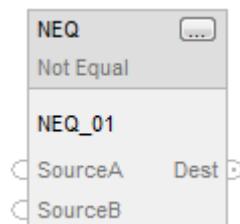


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador `<>` con una expresión para lograr el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Comparación numérica

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.		
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source B
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor que se prueba con respecto a Source A

Comparación de cadenas

Consejo: Los literales de cadena inmediatos solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580..

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Source A	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source B
Source B	Tipo de cadena	valor literal inmediato etiqueta	Cadena que se prueba con respecto a Source A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
NEQ	FBD_COMPARE	etiqueta	Estructura NEQ

Estructura de FBD_COMPARE

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceB.
SourceB	REAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceA.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	BOOL	Establece en verdadero cuando SourceA no es igual a SourceB. Se borra a falso cuando SourceA es igual a SourceB.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos	Descripción
SourceA (arriba)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se prueba con respecto a SourceB
SourceB (abajo)	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	Valor que se comprueba con respecto a SourceA.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	BOOL	Establece en verdadero cuando SourceA no es igual a SourceB. Se borra a falso cuando SourceA es igual a SourceB.

Consulte las funciones FBD

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Consulte el *Diagrama de flujo de comparación de cadenas NEQ* para los fallos.

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	<p>Comparación numérica: Si el Source A o el Source B es NAN y el Source A no es igual a Source B. Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa.</p> <p>Comparación de cadena: Consultar el <i>Diagrama de flujo de comparación de cadenas NEQ</i>. Si la salida es falsa Se borra la condición de salida de renglón a falsa de lo contrario Se establece la condición de salida de renglón en verdadera.</p>
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

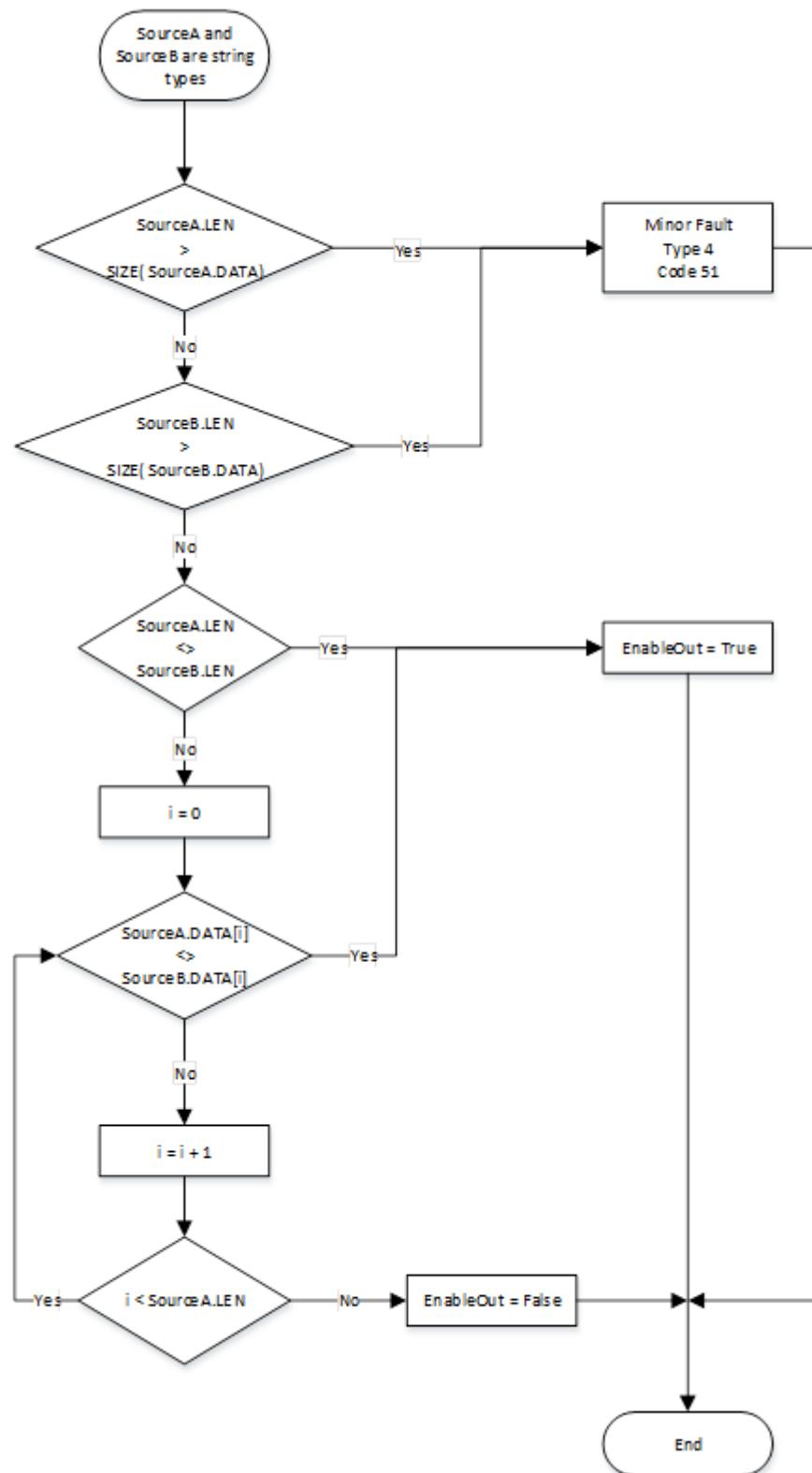
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	<p>Comparación numérica: Establecer EnableOut a EnableIn Si el SourceA o el SourceB es NAN o si el SourceA no es igual a SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.</p>
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Comparación numérica: Si el SourceA o el SourceB es NAN o si el SourceA no es igual a SourceB. Establecer Destino a verdadero. de lo contrario Borrar Destino a falso.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de comparación de cadenas NEQ



Ejemplos

Diagrama de escalera

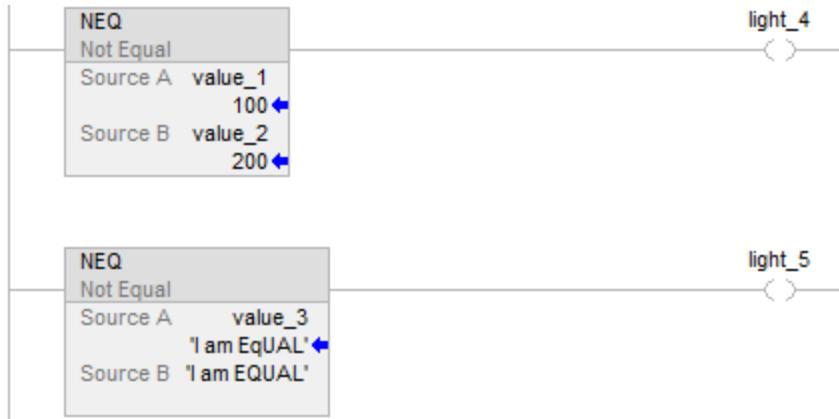
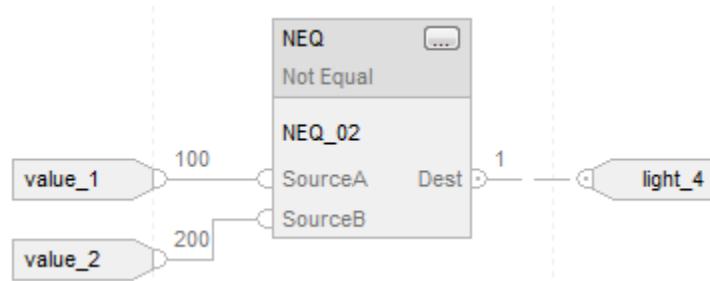
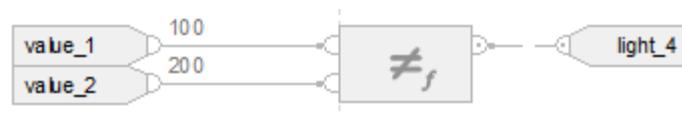


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
if value_1 <> value_2 then
```

```
    light_4 := 1;
```

de lo contrario

```
    light_4 := 0;
```

```
end_if;
```

```
if value_3 <> 'I am EQUAL' then
```

```
light_5 := 1;
```

de lo contrario

```
light_5 := 0;
```

```
end_if;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Operadores válidos

A continuación se muestran los operadores válidos.

Operador	Descripción (Description)	Permitido en					
		Índice de matriz	FSC	CMP	FAL	CPT	Safety
+	sumar	X	X	X	X	X	X
-	restar/negar	X	X	X	X	X	X
*	multiplicar	X	X	X	X	X	X
/	dividir	X	X	X	X	X	X
=	igual		X	X			X
<	menor que		X	X			X
<=	menor o igual que		X	X			X
>	mayor que		X	X			X
>=	mayor o igual que		X	X			X
<>	No igual		X	X			X
**	exponente (x a y)		X	X	X	X	
ABS	valor absoluto		X	X	X	X	X
ACS	arcocoseno		X	X	X	X	
AND	Y a nivel de bits	X	X	X	X	X	X
ASN	arcoseno		X	X	X	X	

ATN	arcotangente		X	X	X	X	
COS	coseno		X	X	X	X	
DEG	radianes a grados		X	X	X	X	
FRD	BCD a entero	X	X	X	X	X	
LN	logaritmo natural		X	X	X	X	
LOG	logaritmo de base 10		X	X	X	X	
MOD	módulo-división		X	X	X	X	X
NOT	NO a nivel de bits	X	X	X	X	X	X
O	O a nivel de bits	X	X	X	X	X	X
RAD	grados a radianes		X	X	X	X	
SIN	seno		X	X	X	X	
SQR	raíz cuadrada	X	X	X	X	X	
TAN	tangente		X	X	X	X	
TOD	entero a BCD	X	X	X	X	X	
TRN	truncar		X	X	X	X	
XOR	O exclusivo a nivel de bits	X	X	X	X	X	X

¿Qué es el relleno de ceros?

Hay dos formas de convertir un tipo entero más pequeño a uno más grande:

- Relleno de ceros
- Extensión de signo

El método empleado depende de la instrucción que está utilizando el operando.

Para el relleno de ceros, todos los bits por encima del rango del tipo más pequeño se llenan con 0.

Por ejemplo, SINT: 16#87 = -121 convertido a DINT da como resultado
16#00000087 = 135

Para la extensión de signo, todos los bits por encima del rango del tipo más pequeño se llenan con el bit de signo del tipo más pequeño.

Por ejemplo: SINT: 16#87 = -121 convertido a DINT da como resultado
16#FFFFF87 = -121

Consulte también

[Máscara igual a \(Mask Equal To, MEQ\)](#) en la [página 356](#)

Instrucciones de cálculo/matemáticas

Instrucciones de cálculo/matemáticas

Las instrucciones de cálculo/matemáticas evalúan las operaciones aritméticas usando una expresión o una instrucción aritmética específica.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

CPT	ADD	SUB	MUL	DIV	MOD	SQR	SQRT	NEG	ABS
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

ADD	SUB	MUL	DIV	MOD	SQR	SQRT	NEG	ABS
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Función FBD

$+_f$	\times_f	\div_f	$\%_f$	\sqrt{x}_f	$-x_f$	$ x _f$
ADD	425	DIV	MOD	SQR/SQRT/	413	ABS

Texto estructurado

SQR	SQRT	ABS
---------------------	----------------------	---------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
evaluar una expresión	CPT
sumar dos valores	ADD
restar dos valores	SUB
multiplicar dos valores	MUL
dividir dos valores	DIV

determinar el resto después de dividir dos valores	MOD
calcular la raíz cuadrada de un valor	SQR
coger el signo opuesto de un valor	NEG
coger el valor absoluto de un valor	ABS

Se pueden mezclar datos tipos de datos, pero es posible que se pierda precisión, que haya errores de redondeo y que la instrucción tarde más tiempo en ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos en negrita son los óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Una instrucción de cálculo/matemática se ejecuta una vez en cada escaneado, siempre y cuando la condición de entrada de reglón sea verdadera. Si desea evaluar la expresión solo una vez, utilice cualquier instrucción de un impulso para desencadenar la instrucción.

Consulte también

[Comparar instrucciones en la página 297](#)

Valor absoluto (ABS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está habilitada, la instrucción ABS y el operador obtienen el valor absoluto de Source. La instrucción almacena el resultado en Dest mientras que el operador solo devuelve el resultado. Se indicará un desbordamiento si el resultado es el valor entero negativo máximo (por ejemplo, -128 para SINT, -32.768 para INT y -2.147.483.648 para DINT).

Idiomas disponibles

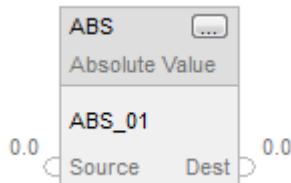
Diagrama de escalera



Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Utilice ABS como el operador en una expresión para calcular el mismo resultado. Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580			
Origen	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immedia te etiqueta	Valor de la que se extrae el valor absoluto.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
ABS	FBD_MATH_ADVANCED	etiqueta	Estructura ABS

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.

Origen	REAL	Valor de la que se extrae el valor absoluto.
--------	------	--

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operando de entrada (pin a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
Origen	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor de la que se extrae el valor absoluto.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Dest	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón. Dest = valor absoluto de Source
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso.	Establecer EnableOut a EnableIn.
EnableIn es verdadero	Dest = valor absoluto de Source Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso. de lo contrario Se establece EnableOut a verdadero.

Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest = valor absoluto de Source
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera

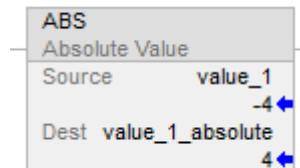
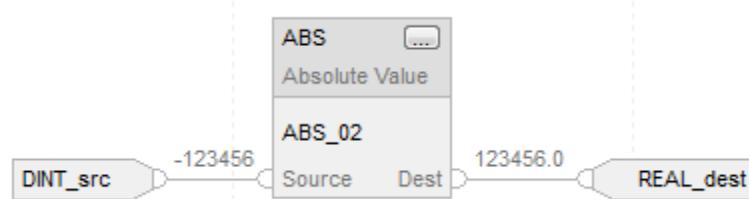


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

DINT_dest := ABS(DINT_src);

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Sumar (ADD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está activada, la instrucción ADD y el operador '+' añaden Source A a Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

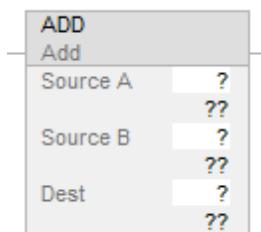
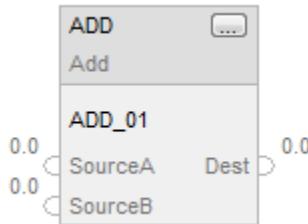


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: El elemento de la función FBD solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador '+' en una expresión para computar el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Format	Descripción
SourceA	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	inmediato etiqueta	Valor a añadir a Source B
SourceB	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	inmediato etiqueta	Valor a añadir a Source A
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
ADD	FBD_MATH	etiqueta	Estructura de ADD

Estructura de FBD_MATH

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor a añadir a SourceB.
SourceB	REAL	Valor a añadir a SourceA.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: El elemento de la función FBD solo es aplicable a los controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580. solo	Descripción
SourceA (arriba)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor a añadir a SourceB.

SourceB (abajo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor a añadir a SourceA.
-----------------	---	---------------------------

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580. solo	Descripción
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a la condición de entrada de renglón, Dest =Source A + Source B
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Dest = SourceA + SourceB Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera

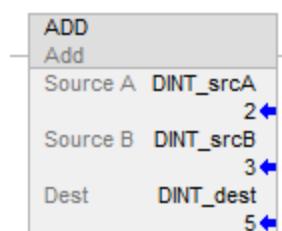
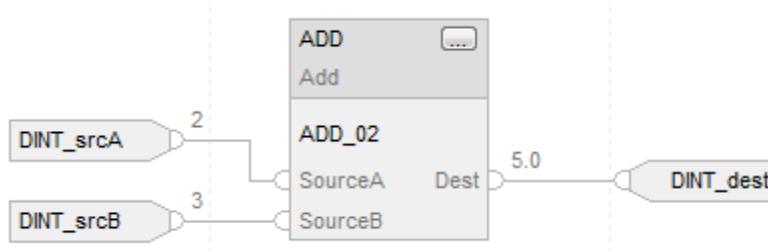


Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD****Función FBD****Texto estructurado**

DINT_dest := DINT_srcA + DINT_srcB;

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Calcular (CPT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está habilitada, la instrucción CPT evalúa la expresión y pone el resultado en Dest.

La instrucción CPT activa las expresiones complejas en una instrucción.

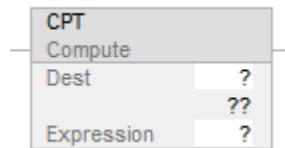
Al evaluar la expresión, todos los operandos del tipo no LREAL se convierten en LREAL antes de realizar los cálculos si alguna de las siguientes condiciones es verdadera:

- Cualquier operando en la expresión es LREAL.
- La expresión contiene SIN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN, LN, LOG, DEG o RAD.
- Dest es LREAL

Hay reglas para operadores admisibles en aplicaciones de seguridad. Consulte los *Operadores válidos*.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
 - Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
 - A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.
-

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado
Expression	SINT INT DINT REAL	immediate etiqueta	Una expresión que consta de etiquetas y/o valores inmediatos separados por operadores.

Formato de expresiones

Se deben proporcionar uno o dos operandos (etiquetas o valores inmediatos) para cada uno de los operadores usados en una expresión. Se usa la siguiente tabla para dar formato a los operadores y operandos dentro de una expresión.

Para operadores que operan en:	Se usa este formato:	Ejemplo
Un operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dos operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine el orden de la operación

La instrucción realiza las operaciones en las expresiones en el orden prescrito. Se especifica el orden de la operación agrupando los términos entre paréntesis. Esto hará que la instrucción tenga que realizar las operaciones que están dentro de los paréntesis antes que las demás.

Las operaciones del mismo orden se realizarán de izquierda a derecha.

Orden	Operación
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negar), NOT
5	*, /, MOD
6	- (restar), +
7	AND
8	XOR
9	O

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Se establece la condición de salida de reglón al valor de la condición de entrada de renglón La instrucción evaluará la expresión y colocará el resultado en el Dest.
Post-escaneado	N/A

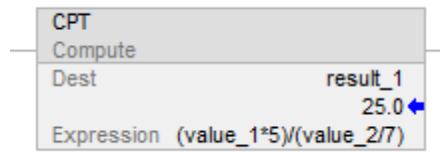
Ejemplos

Diagrama de escalera

Ejemplo 1

Cuando está habilitada, la instrucción CPT evalúa value_1 multiplicada por 5 y divide ese resultado por el resultado de dividir value_2 por 7. Finalmente, coloca el resultado final en result_1.

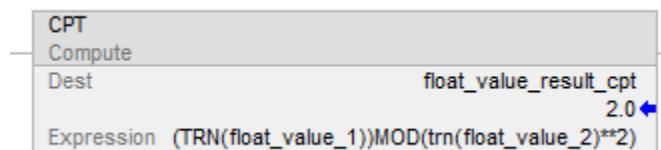
result_1	25.0	Float	REAL
+ value_1	10	Decimal	DINT
+ value_2	14	Decimal	DINT



Ejemplo 2

Cuando está habilitada, la instrucción CPT trunca float_value_1 y float_value_2 a un múltiplo de dos y divide el valor truncado de float_value_1 por ese resultado. A continuación, almacena el resto de la división en float_value_result_cpt.

Diagrama de escalera



float_value_result_cpt	2.0	Float	REAL
float_value_1	10.5	Float	REAL
float_value_2	2.5	Float	REAL

Consulte también

[Instrucciones de cálculo en la página 375](#)

[Operadores válidos en la página 373](#)

[Índice a través de matrices en la página 907](#)

[Marcas de estado matemático en la página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

Dividir (DIV)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está activada, la instrucción DIV y el operador '/' dividen Source A por Source B.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

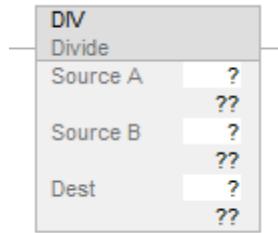
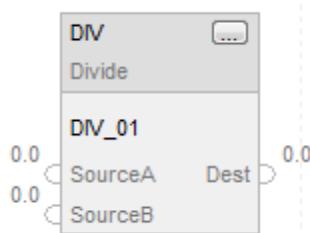


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador '/' en una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Format	Descripción
SourceA	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del dividendo

SourceB	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del divisor
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
DIV	FBD_MATH	etiqueta	Estructura de DIV

Estructura de FBD_MATH

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Source A	REAL	Valor del dividendo.
Source B	REAL	Valor del divisor.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580 Tipo de datos	Descripción
SourceA (arriba)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor del dividendo.
SourceB (abajo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor del divisor

Operandos de salida (pin a la derecha)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580 Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Source_B = 0	4	4

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón Dest = Source A / Source B ^{1,2}
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Dest = SourceA / SourceB ^{1,2} Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A

Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest = SourceA / SourceB ^{1,2}
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

¹ Si Source B es 0, el resultado es Source A y se genera un fallo menor.

² Para destino de número entero y operandos de origen, el resultado se trunca.

Ejemplos

Diagrama de escalera

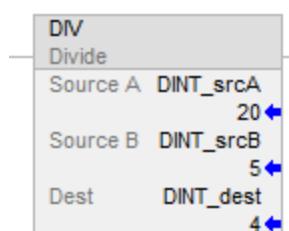
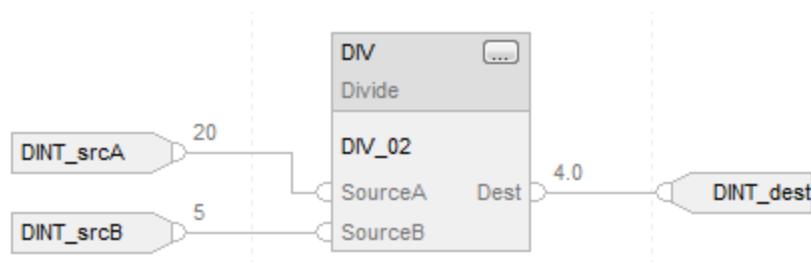


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

DINT_dst := DINT_srcA / DINT_srcB;

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Módulo (MOD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está activada, la instrucción MOD y el operador dividen Source A por Source B y colocan el resto en Dest. Esto se hace usando el algoritmo:

$$\text{Dest} = \text{Source A} - (\text{truncate}(\text{Source A} / \text{Source B}) * \text{Source B})$$

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

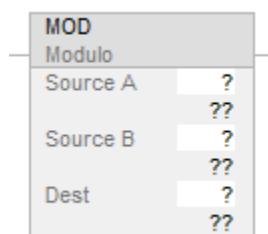
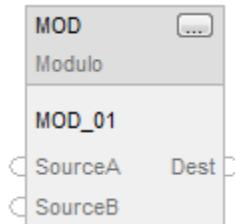


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza MOD como un operador en una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Estos son operandos del diagrama de escalera.

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
	Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580		
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del dividendo.
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del divisor.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
MOD	FBD_MATH	etiqueta	Estructura MOD

Estructura de FBD_MATH

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor del dividendo.
SourceB	REAL	Valor del divisor.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
SourceA (arriba)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor del dividendo.

SourceB (abajo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor del divisor
--------------------	---	-------------------

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Source B = 0	4	4

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón Dest está establecido (para el resto) como se describe en la sección Descripción.
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Dest está establecido (para el resto) como se describe en la sección Descripción. Si ocurre un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

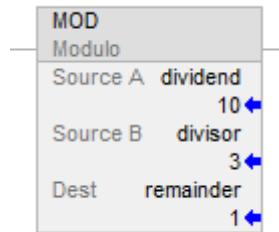
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest está establecido (para el resto) como se describe en la sección Descripción.

Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Consejo: Si Source B es 0, el resultado es 0 y se genera un fallo menor.

Ejemplos

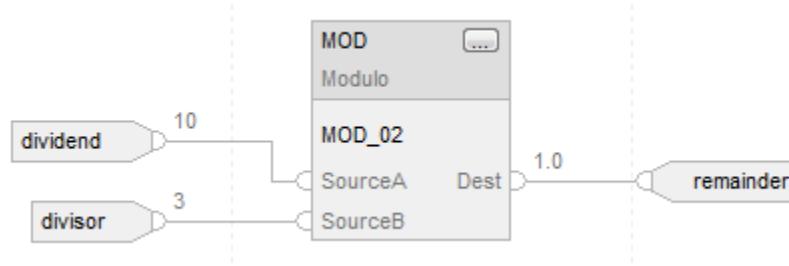
Diagrama de escalera



Divide el dividendo por el divisor y coloca el resto en el remainder. En este ejemplo, 3 entra en 10, tres veces, con un resto de 1.

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



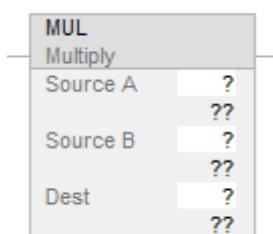
Texto estructurado

resto := dividendo MOD divisor;

Consulte también[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)**Multiplicar (MUL)**

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está activada, la instrucción MUL y el operador '*' multiplican Source A por Source B.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Diagrama de bloque de funciones**

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador '*' en una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
 - Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
 - A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.
-

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del multiplicando.
Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor del multiplicador.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
MUL	FBD_MATH	etiqueta	Estructura de MUL

Estructura de FBD_MATH

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor del multiplicando.
SourceB	REAL	Valor del multiplicador.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580. Tipo de datos	Descripción
SourceA (arriba)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor del multiplicando.

SourceB (abajo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor del multiplicador.
-----------------	---	--------------------------

Operando de salida (pin a la derecha)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580. Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón Dest = Source A x Source B
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Dest = SourceA x SourceB Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest = Source A x Source B
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera

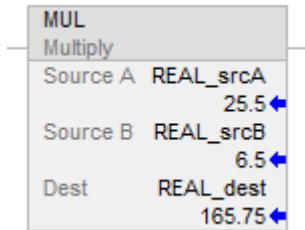
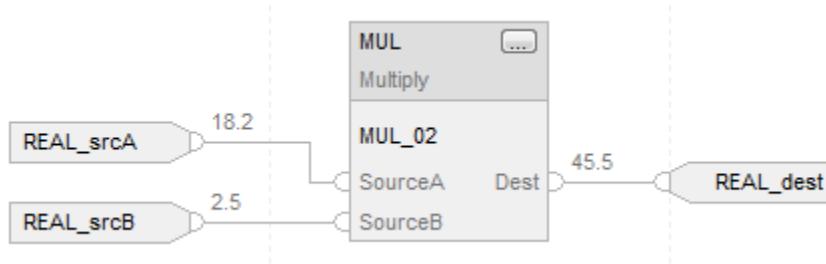


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
REAL_dest := REAL_srcA * REAL_srcB;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Negar (NEG)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está habilitada, la instrucción NEG y el operador restan el valor de Source de cero.

Idiomas disponibles

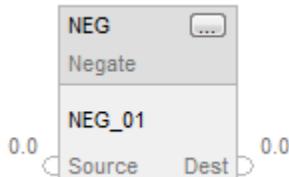
Diagrama de escalera



Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador '-' en una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	SINT INT DINT REAL USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor a negar
Origen	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL		

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
NEG	FBD_MATH_ADVANCED	etiqueta	Estructura NEG

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Origen	REAL	Valor a negar.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operando de entrada (pin a la izquierda)	Tipo de datos	Descripción
Origen	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor a negar.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón. Dest = 0 - Source.
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn.
EnableIn es verdadero	Dest = 0 - Source. Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest = 0 - Source.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera

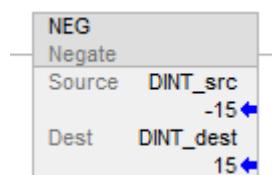
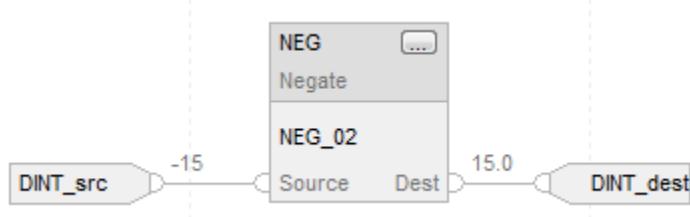


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
DINT_dest := -DINT_src;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

Raíz cuadrada (SQR/SQRT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción SQR y el operador calculan la raíz cuadrada de Source y colocan el resultado en Dest.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

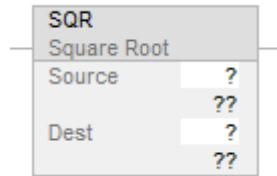
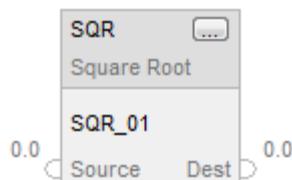


Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza SQRT como un operador en una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operando

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Origen	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Calcula la raíz cuadrada de este valor.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
SQR	FBD_MATH_ADVANCED	etiqueta	Estructura de SQR

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Origen	REAL	Encuentra la raíz cuadrada de este valor.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operando de entrada (pin a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
SourceA	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Calcula la raíz cuadrada de este valor.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Consulte las funciones FBD.

Descripción (Description)

Si Dest no es LREAL/REAL, la instrucción gestiona la parte fraccionaria del resultado de la siguiente manera:

Si Source es: (Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570) La parte fraccionaria del resultado:	Ejemplo	(Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.) La parte fraccionaria del resultado:	Ejemplo
cualquier valor/etiqueta de entero elemental	Truncar	Origen DINT 3	Redondear
		Dest DINT 1	
cualquier valor/etiqueta de punto flotante	Redondear	Origen REAL 3,0	Redondear
		Dest DINT 2	

Si Source es negativo, la instrucción toma el valor absoluto de Source antes de calcular la raíz cuadrada.

Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570, si Source es un tipo de datos entero y Dest es un tipo de datos entero, la instrucción trunca el resultado. Por ejemplo, si el valor entero de Source es 3, el resultado es 1,732 y el valor de Dest se convierte en 1.

Si Source es un tipo de datos real y Dest es un tipo de datos entero, la instrucción redondea el resultado. Por ejemplo, si el valor real de Source es 3,0, el resultado es 1,732 y el valor de Dest se convierte en 2.

SQR se usa como operador en expresiones de diagrama de escalera; SQRT se usa como operador en las instrucciones de Texto estructurado.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón. Dest = raíz cuadrada de Source.
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn.
EnableIn es verdadero	Dest. = raíz cuadrada de Source. Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest = raíz cuadrada de Source
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera

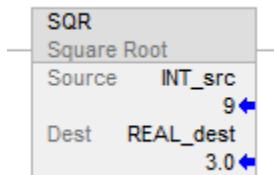
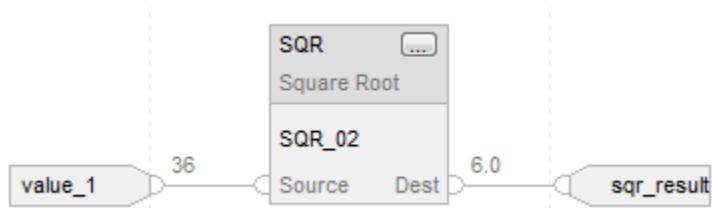


Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
REAL_dest := SQRT(INT_src);
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

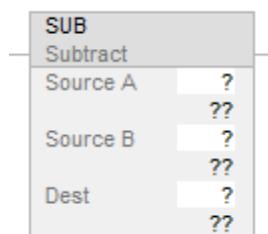
[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

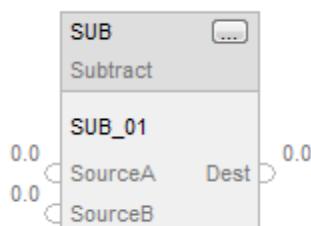
Restar (SUB)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Cuando está activada, la instrucción SUB y el operador '-' restan Source B de Source A.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Diagrama de bloque de funciones**

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador '-' en una expresión para calcular el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Format	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor al que restarle el valor de Source B.

Source B	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor a restar de Source A.
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción.

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
SUB	FBD_MATH	etiqueta	Estructura de SUB

Estructura de FBD_MATH

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	REAL	Valor al que restarle el valor de SourceB.
SourceB	REAL	Valor a restar de SourceA.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580 Tipo de datos	Descripción
SourceA (arriba)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor al que restarle el valor de SourceB.
SourceB (abajo)	SINT USINT INT UINT DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Valor a restar de SourceA.

Operando de salida (pin a la derecha)	Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580 Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
Dest	DINT UDINT LINT ULINT REAL LREAL	Resultado de la función.

Consulte las *Funciones FBD*.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón Dest = Source A - Source B
Post-escaneado	N/A

Diagrama de bloque de funciones**Bloque FBD**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Dest = SourceA - SourceB Si se produce un desbordamiento Borrar EnableOut a falso de lo contrario Establecer EnableOut a verdadero
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Dest = SourceA - SourceB
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

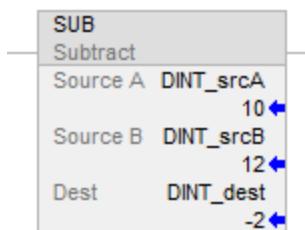
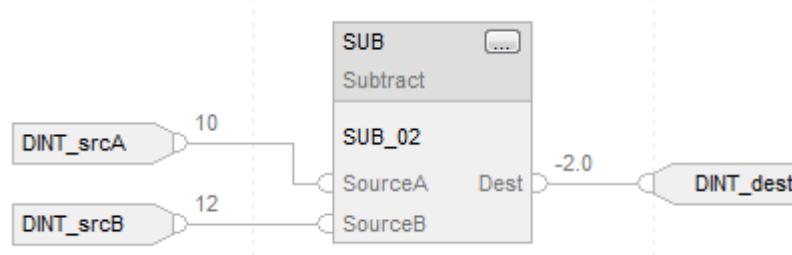
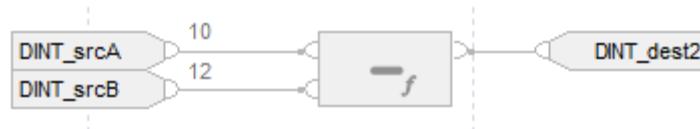
Ejemplos**Diagrama de escalera**

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD



Función FBD



Texto estructurado

```
DINT_dest := DINT_srcA - DINT_srcB;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

Funciones FBD

Esta información se aplica a los controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580..

Las funciones FBD se implementan según IEC 61131-3, edición 3. Las funciones numéricas y aritméticas se proporcionan en el lenguaje del Diagrama de bloque de funciones. Los lenguajes de Diagrama de escalera y Texto estructurado incluyen operadores y funciones aritméticos y numéricos.

Las funciones FBD tienen una salida y una o más entradas. En comparación con los bloques de funciones FBD, las funciones FBD se implementan de manera que

sean más eficaces, tengan un menor impacto y usen menos recursos del sistema a la hora de ponerlas en funcionamiento.

Funciones FBD

- Todas las entradas y salidas son necesarias. Todas las entradas deben ser de un tipo de datos compatible.
- No tienen etiquetas de respaldo ni tipos de datos predefinidos. Los valores de entrada conectados no se convierten en tipos de datos predefinidos.
- No tienen bits EnableIn y siempre se ejecutan.

Ejemplo: Función sumar



Consulte también

[Sobrecarga de funciones](#) en la [página 432](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Sobrecarga de funciones

Esta información se aplica a los controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La sobrecarga de funciones define dos o más funciones con el mismo nombre pero con una firma diferente, como un argumento o un tipo de retorno. Las funciones FBD compatibles con la sobrecarga aceptan un rango de tipos de datos de entrada. Los tipos de datos de salida dependen de los tipos de datos de entrada.

Las funciones FBD siguen estas normas:

- Promoción del tipo de entrada
 - Promoción del tipo de entrada
 - Clasificación de tipos de datos, de mayor a menor prioridad: LREAL, REAL, ULINT, LINT, UDINT, DINT, UINT, INT, USINT, SINT
 - Todas las entradas suben el tipo de datos de la entrada a la posición más alta antes de la ejecución
 - Si todas las entradas tienen un valor en la clasificación DINT o inferior, todas las entradas subirán al tipo DINT antes de la ejecución

- El tipo de salida depende del tipo de entrada
El tipo de salida de la función es el tipo de entrada que se ha subido

Por ejemplo, la función Sumar:

- Las entradas SINT + UINT suben a entradas DINT + DINT. Las salidas son DINT
- Las entradas USINT + LINT suben a entradas LINT + LINT. Las salidas son LINT
- Las entradas UNIT + LREAL suben a entradas LREAL + LREAL. Las salidas son LREAL

Consulte también

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Instrucciones de movimiento/lógicas

Instrucciones de movimiento/lógicas

Las instrucciones de movimiento modifican y mueven los bits.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

MOV	MVM	AND	O	XOR	NOT	SWPB	CLR	BTD
---------------------	---------------------	---------------------	-------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

MVMT	AND	O	XOR	NOT	BTDT	BAND	BXOR
----------------------	---------------------	-------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------

BNOT	BOR
----------------------	---------------------

Función FBD

BNOT	BOR	BAND	BXOR

Texto estructurado

MVMT	SWPB	BTDT
----------------------	----------------------	----------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Copiar un valor o mover cadenas	MOV
Copiar una parte específica de un entero	MVM

Copiar una parte específica de un entero en un bloque de funciones	MVMT
Mover bits dentro de un entero o entre enteros	BTD
Mover bits dentro de un entero o entre enteros en un bloque de funciones	BTDT
Borrar un valor	CLR
Reordenar los bytes de una etiqueta INT, DINT o REAL	SWPB

Las instrucciones lógicas realizan operaciones lógicas en bits.

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Realizar una operación Y a nivel de bits	AND
Realizar una operación O a nivel de bits	O
Realizar una operación O exclusivo a nivel de bits	XOR
Realizar una operación No a nivel de bits	NOT

Puede mezclar tipos de datos, pero puede que se produzca una pérdida de precisión y errores de redondeo y la instrucción tarda más en ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos que aparecen en **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Una instrucción de movimiento/lógica se ejecuta una vez cada vez que se escanea la instrucción, siempre que el valor de condición de entrada de reglón sea verdadero. Si quiere que solo se evalúe una vez la expresión, utilice cualquier instrucción de un impulso para desencadenar la instrucción de movimiento/lógica.

Consulte también

[Instrucciones de conversión matemática](#) en la [página 775](#)

[Instrucciones de entrada/salida](#) en la [página 155](#)

[Instrucciones Para/Dividir](#) en la [página 675](#)

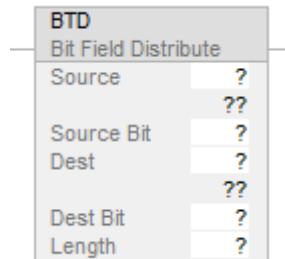
Distribuir campo de bits con receptor (BTD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción BTD copia los bits especificados del Source, cambia los bits a la posición correspondiente y escribe los bits en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Etiqueta que contiene los bits a mover
Source bit	DINT	inmediato (0-31)	Número del bit (número de bit más bajo) desde el que comenzar el mover Debe estar dentro del rango válido para el tipo de datos de Source.
Destination	SINT INT DINT	etiqueta	Etiqueta a la cual mover los bits

Destination bit	DINT	inmediato (0-31)	El número del bit al que se deberían mover los datos debe estar dentro del rango válido para el tipo de datos de Destination.
Length	DINT	inmediato (1-32)	Número de bits a mover

Descripción

Cuando está habilitada, la instrucción BTD copia un grupo de bits de Source a Destination. El grupo de bits se identifica mediante el Source bit (número de bit más bajo de Source) y Length (número de bits a copiar). El Destination bit identifica el número de bit más bajo por el que comenzar en Destinación. Source permanece sin cambios.

Si la longitud del campo de bits se extiende más allá de Destination, la instrucción no guarda los bits adicionales. Cualquier bit adicional no se ajusta a la siguiente palabra.

Una etiqueta SINT o INT se convierte al valor DINT mediante relleno de ceros

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa.	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera.	La instrucción copia y desplaza los bits de Source a Destination.
Post-escaneado	N/A

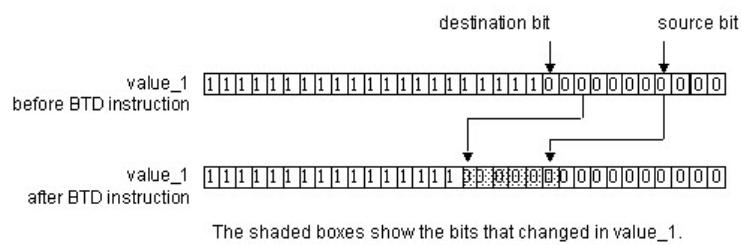
Ejemplos

Ejemplo 1

Diagrama de escalera

BTD	
Bit Field Distribute	
Source	value_1 2#1111_1111_1111_1111_1111_1000_0000_0000
Source Bit	3
Dest	value_1 2#1111_1111_1111_1111_1111_1000_0000_0000
Dest Bit	10
Length	6

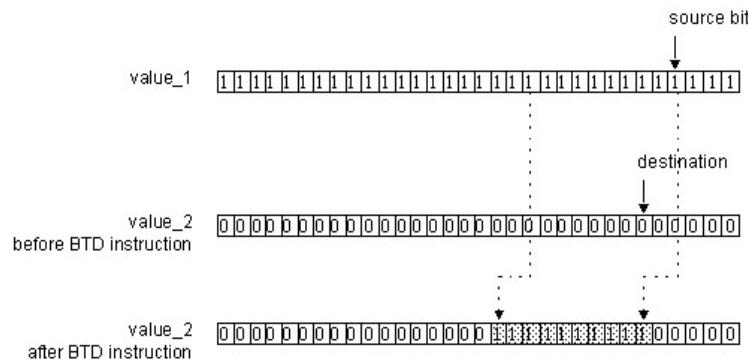
Cuando se habilita, la instrucción BTD mueve los bits dentro de value_1.



Ejemplo 2

BTD	
Bit Field Distribute	
Source	value_1 2#1111_1111_1111_1111_1111_1111
Source Bit	3
Dest	value_2 2#0000_0000_0000_0000_0000_0000
Dest Bit	5
Length	10

Cuando se habilita, la instrucción BTD mueve 10 bits de value_1 a value_2.



The shaded boxes show the bits that changed in value_2.

Consulte también

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

[Borrar \(CLR\)](#) en la [página 480](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Mover con máscara \(MVM\)](#) en la [página 483](#)

Distribuir campo de bits con receptor (BTDT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

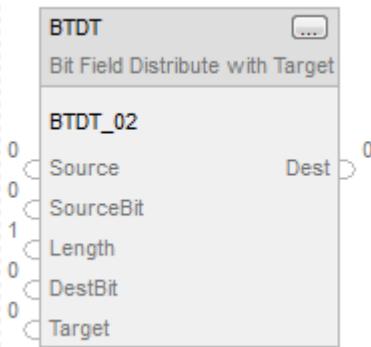
La instrucción BTDT copia primero el Target a Destination. A continuación, la instrucción copia los bits especificados del Source, cambia los bits a la posición correspondiente y escribe los bits en Destination. Target y Source se quedan igual.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en un diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
BTDT(BTDT_tag);
```

Operando

Bloque de funciones

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
BTDT tag	FBD_BIT_FIELD_DISTRIBUTE	estructura	Estructura de BTDT

Texto estructurado

Parámetro de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.
Origen	DINT	Valor de entrada que contiene los bits a mover a Destination. Válido = cualquier entero
SourceBit	DINT	La posición del bit en Source (número de bit más bajo desde el que empezar el desplazamiento). Válido = 0-31
Longitud (Length)	DINT	Número de bits a mover. Válido= 1-32
DestBit	DINT	La posición del bit en Dest (número de bit más bajo desde el que empezar a copiar bits). Válido = 0-31
Target	DINT	Valor de entrada a mover a Dest antes de mover bits de Source. Válido = cualquier entero

Parámetro de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	DINT	Resultado de la operación de movimiento de bits.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción (Description)

Cuando es verdadero, la instrucción BTDT copia primero el valor de Target en Destination y copia un grupo de bits de Source a Destination. El grupo de bits se identifica mediante el Source bit (número de bit más bajo del grupo) y Length (número de bits a copiar). El Destination bit identifica el número de bit más bajo por el que comenzar en Destination. Source y Target se quedan igual.

Si la longitud del campo de bits se extiende más allá de Destination, la instrucción no guarda los bits adicionales. Cualquier bit adicional no se ajusta a la siguiente palabra.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Marca de estado matemático afectado
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Sí
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	No

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción se ejecuta.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

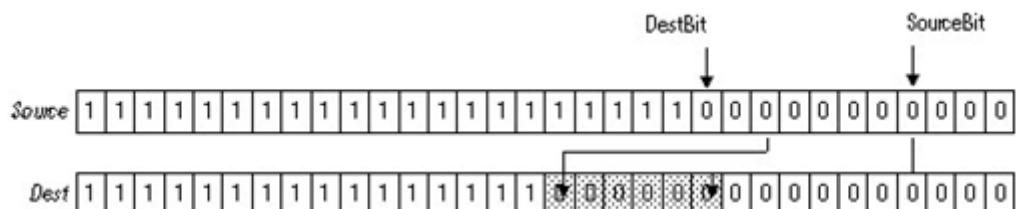
Ejemplo

Paso 1

El controlador copia el valor de Target en Dest.

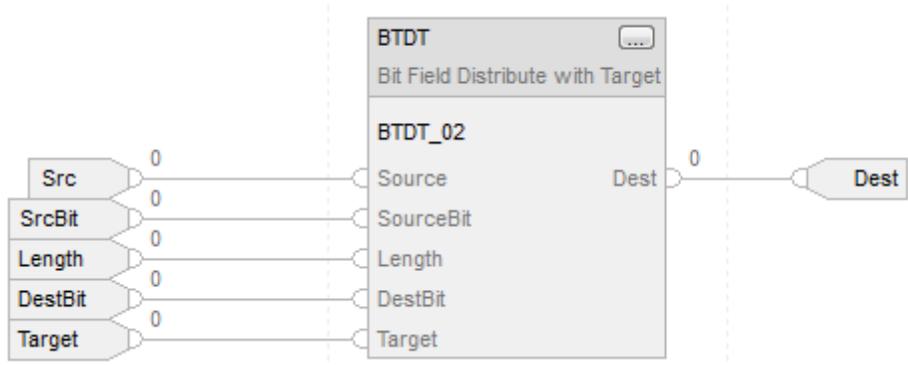
Paso 2

SourceBit y Length especifican cuál bits de Source se deben copiar en Dest. Comenzando por DestBit, Source y Target se quedan igual.



The shaded boxes show the bits that changed.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```

BTDT_01.Source := sourceSTX;
BTDT_01.SourceBit := source_bitSTX;
BTDT_01.Length := LengthSTX;
BTDT_01.DestBit := dest_bitSTX;
BTDT_01.Target := TargetSTX;
BTDT(BTDT_01);
distributed_value := BTDT_01.Dest;

```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

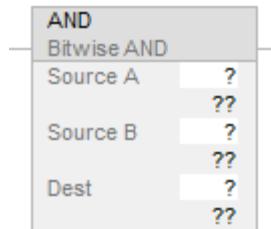
Y a nivel de bits (AND)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

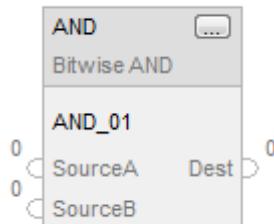
La instrucción AND realiza una operación Y a nivel de bits utilizando los bits de Source A y Source B y coloca el resultado en Dest.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza el operador AND (o '&') en una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Valor a AND con Source B. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT, lo que puede causar un desbordamiento.
Source B	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Valor a AND con Source A. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT, lo que puede causar un desbordamiento.
Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor DINT resultante se convertirá en REAL.

Consejo: La instrucción AND funciona con DINT. Los operandos de origen INT o SINT se convierten a DINT rellenando los bits superiores con ceros.

Bloque de funciones

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
AND	FBD_LOGICAL	etiqueta	Estructura de AND

Estructura de FBD_LOGICAL

Miembros de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	DINT	Valor a AND con SourceB.
SourceB	DINT	Valor a AND con SourceA.

Miembros de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallo cuando se habilitó.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción.

Descripción

Cuando está habilitada, la instrucción evalúa la operación Y a nivel de bits: Dest = A AND B

Si el bit en Source A es:	Y el bit en Source B es:	El bit en Dest es:
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

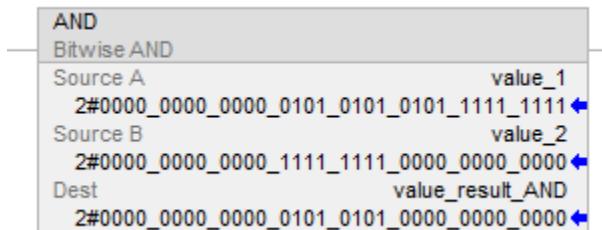
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

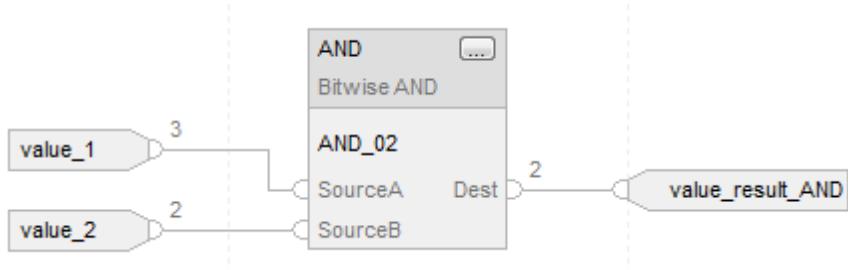
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Establecer EnableOut a EnableIn Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
value_result_and := value_1 AND value_2;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

[Instrucciones de movimiento en la página 435](#)

O exclusivo a nivel de bits (XOR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción XOR realiza una operación O exclusivo a nivel de bits usando los bits de Source A y de Source B y coloca el resultado en Dest.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Se utiliza XOR como un operador en una expresión para calcular el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Valor a XOR con Source B. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT (lo que puede causar un desbordamiento).
Source B	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Valor a XOR con Source A. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT (lo que puede causar un desbordamiento).
Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción. Consejo: Si el tipo es REAL, el valor DINT resultante se convertirá en REAL.

Consejo: La instrucción XOR utiliza valores DINT. Los operandos de origen INT o SINT se convierten a DINT rellenando los bits superiores con ceros.

Bloque de funciones

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
XOR	FBD_LOGICAL	etiqueta	Estructura de XOR

Estructura de FBD_LOGICAL

Miembros de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	DINT	Valor al que aplicar XOR con SourceB.
SourceB	DINT	Valor al que aplicar XOR con SourceA.

Miembros de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción.

Descripción

Si está habilitada, la instrucción evalúa la operación O exclusivo a nivel de bits:

$$\text{Dest} = \text{Source A XOR Source B}$$

Si el bit de Source A es:	Y el bit en Source B es:	El bit de Dest es:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

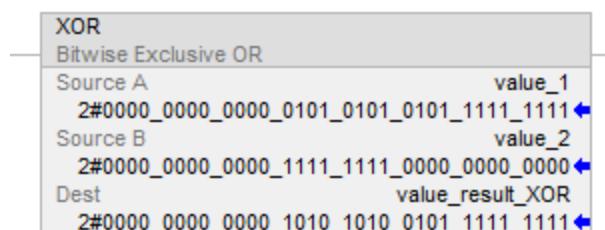
No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Establecer EnableOut a EnableIn Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos**Diagrama de escalera**

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
value_result_XOR := value_1 XOR value_2;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

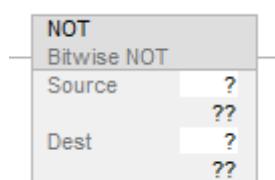
NO a nivel de bits (NOT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción NOT realiza una inversión a nivel de bits de Source y coloca el resultado en Dest.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Utiliza NOT como un operador en una expresión para calcular el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operando

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	SINT INT DINT REAL	immediate etiqueta	Valor sobre el cual se aplicará NO Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT (lo que puede causar un desbordamiento).

Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción. Consejo: Si el tipo es REAL, el valor DINT resultante se convertirá en REAL.
------	-----------------------------	----------	--

Consejo: La instrucción NOT funciona con DINT. Los operandos de origen INT o SINT se convierten a DINT llenando los bits superiores con ceros.

Bloque de funciones

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
NOT	FBD_CONVERT	etiqueta	Estructura de NOT

Estructura de FBD_CONVERT

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Origen	DINT	Valor sobre el cual se aplicará NO

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallos al ser habilitada.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción

Descripción (Description)

Si está habilitada, la instrucción evalúa la operación NO a nivel de bits:

$$\text{Dest} = \text{NOT Source}$$

Si el bit en Source es:	El bit en Dest es:
0	1
1	0

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

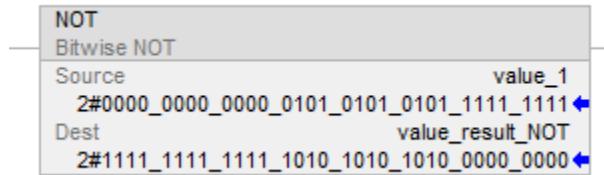
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

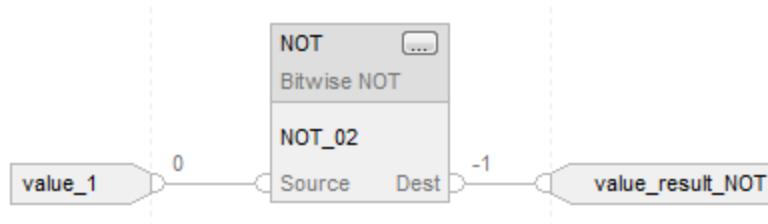
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Establecer EnableOut a EnableIn Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
value_result_not := NOT value_1;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

O a nivel de bits (OR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción OR realiza una operación O a nivel de bits utilizando los bits de Source A y Source B y coloca el resultado en Dest.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Utilice OR como un operador en una expresión para calcular el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source A	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Valor a OR con Source B. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT (lo que puede causar un desbordamiento).
Source B	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Valor a OR con Source A. Consejo: Si el tipo de datos es REAL, el valor de entrada se convertirá a DINT (lo que puede causar un desbordamiento).
Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado de la instrucción. Consejo: Si el tipo es REAL, el valor DINT resultante se convertirá en REAL.

Consejo: La instrucción OR utiliza valores DINT. Los operandos de origen INT o SINT se convierten a DINT rellenando los bits superiores con ceros.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
OR	FBD_LOGICAL	etiqueta	Estructura de OR

Estructura de FBD_LOGICAL

Miembros de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
SourceA	DINT	Valor a OR con SourceB.
SourceB	DINT	Valor a OR con SourceA.

Miembros de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción se ejecutó sin fallo cuando se habilitó.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción.

Descripción

Si está habilitada, la instrucción evalúa la operación O a nivel de bits:

$$\text{Dest} = \text{Source A} \text{ O } \text{Source B}$$

Si el bit de Source A es:	Y el bit en Source B es:	El bit de Dest es:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

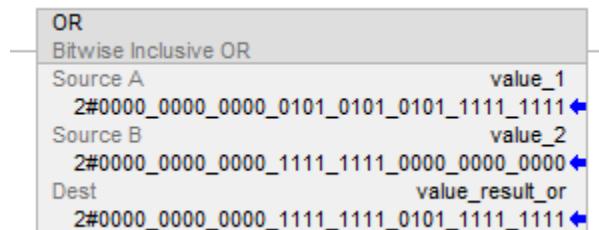
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
EnableIn es falso	Establecer EnableOut a EnableIn
EnableIn es verdadero	Establecer EnableOut a EnableIn Dest se establece como se describe en la sección Descripción.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
value_result_or := value_1 OR value_2;
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

[Instrucciones de movimiento en la página 435](#)

Y booleano (BAND)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción BAND realiza una operación AND de forma lógica como hasta ocho entradas booleanas. Para realizar una operación AND bit a bit, consulte *Y nivel de bits (AND)*.

Idiomas disponibles

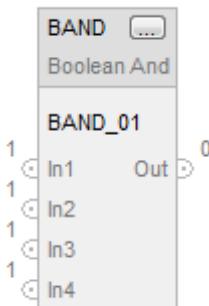
Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD solo es compatible con dos entradas y solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
BAND tag	FBD_BOOLEAN_AND	estructura	Estructura BAND

Estructura de FBD_BOOLEAN_AND

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
In1	BOOL	Primera entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In2	BOOL	Segunda entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In3	BOOL	Tercera entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In4	BOOL	Cuarta entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In5	BOOL	Quinta entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In6	BOOL	Sexta entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In7	BOOL	Séptima entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.
In8	BOOL	Octava entrada booleana. Se establece en 1 en la primera descarga.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
In1	BOOL	Primera entrada booleana
In2	BOOL	Segunda entrada booleana

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Consulte las funciones FBD.

Operación

Bloque FBD

La instrucción BAND realiza una operación AND en hasta ocho entradas booleanas. Si no se usa una entrada, se establece de forma predeterminada (1).

Out = In1 AND In2 AND In3 AND In4 AND In5 AND In6 AND In7 AND In8

Importante: Si quita un cable de entrada de la instrucción BAND durante una edición, debe asegurarse de que se haya establecido la entrada (1).

Función FBD

Consejo: La función FBD solo es compatible con dos entradas y solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

La función FBD realiza una operación AND en dos entradas booleanas.

Out = In1 AND In2

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción.

Ejecución

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción ejecuta tal como se describe en la sección Funcionamiento.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Out = In1 AND In2
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

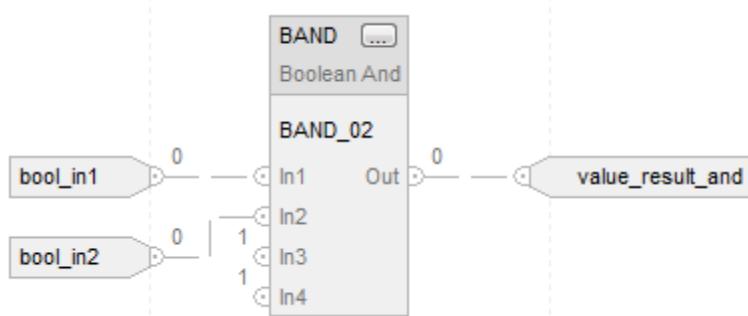
Ejemplo

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

En este ejemplo, bool_in1 se copia en BAND_02.In1, bool_in2 se copia en BAND_02.In2, el resultado de la función AND de todas las entradas BAND_02 se coloca en BAND_02.Out y finalmente BAND_02.Out se copia en value_result_and.

Si bool_in1 es:	Si bool_in2 es:	Entonces, value_result_and es:
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Función FBD

En este ejemplo se realiza una función AND en bool_in1 y bool_in2, y se coloca el resultado en value_result_and.



Consulte también

[Y a nivel de bits \(AND\)](#) en la [página 444](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

O exclusivo booleano (BXOR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción BXOR realiza una operación OR exclusivo con dos entradas booleanas.

Idiomas disponibles

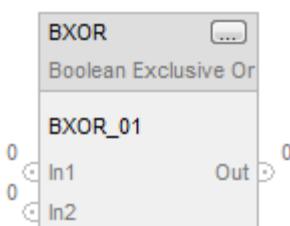
Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControllLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
BXOR tag	FBD_BOOLEAN_XOR	Estructura	Estructura BXOR

Estructura de FBD_BOOLEAN_XOR

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
In1	BOOL	Primera entrada booleana. Su valor predeterminado es borrado.
In2	BOOL	Segunda entrada booleana. Su valor predeterminado es borrado.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
In1	BOOL	Primera entrada booleana.
In2	BOOL	Segunda entrada booleana.

Operandos de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Consulte las funciones FBD.

Operación

La instrucción BXOR realiza una operación OR exclusivo con dos entradas booleanas.

$$\text{Out} = \text{In1 XOR In2}$$

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción.

Ejecución

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción ejecuta tal como se describe en la sección Funcionamiento.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Out = In1 XOR In2
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

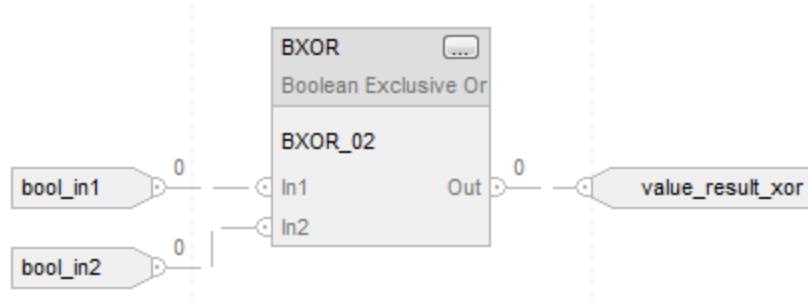
Diagrama de bloque de funciones

En este ejemplo, bool_in1 se copia en BXOR_02.In1, bool_in2 se copia en BXOR_02.In2, el resultado de la función OR exclusiva en BXOR_02.In1 y BXOR_02.In2 se coloca en BXOR_02.Out y finalmente BXOR_02.Out se copia en value_result_xor.

Si bool_in1 es:	Si bool_in2 es:	Entonces, value_result_xor es:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Bloque FBD

En este ejemplo se realiza una operación OR exclusiva con bool_in1 y bool_in2 y coloca el resultado en value_result_xor.



Función FBD



Consulte también

[O exclusivo a nivel de bits \(XOR\)](#) en la [página 449](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

NO booleano (BNOT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción BNOT complementa una entrada booleana. Para realizar un NOT bit a bit, consulte *No a nivel de bits (NOT)*.

Idiomas disponibles

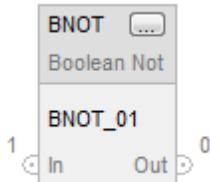
Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD



Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operando

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
BNOT tag	FBD_BOOLEAN_NOT	estructura	Estructura BNOT

Estructura de FBD_BOOLEAN_NOT

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.

In	BOOL	Entrada de la instrucción. Establecida en 1 en la primera descarga.
----	------	--

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD es aplicable solo a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
In	BOOL	Entrada a la instrucción.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Consulte las funciones FBD.

Operación

La instrucción BNOT complementa una entrada booleana.

$$\text{Out} = \text{NOT In}$$

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción.

Ejecución**Diagrama de bloque de funciones****Bloque FBD**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción ejecuta tal como se describe en la sección Funcionamiento.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Funciones FBD

Cons La función FBD es aplicable solo a Controladores
ejo: CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	La instrucción ejecuta tal como se describe en la sección Funcionamiento.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

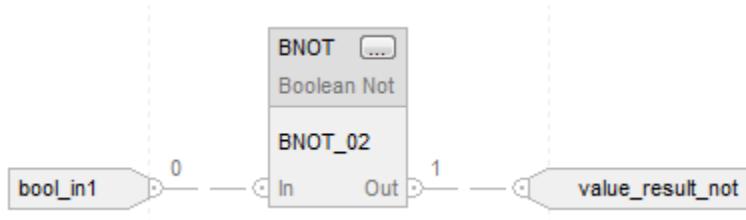
Ejemplo

Diagrama de bloque de funciones

Bloque FBD

En este ejemplo, bool_in1 se copia en BN0T_02.In, el resultado del complemento de BN0T_02.In se coloca en BN0T_02.Out y BN0T_02.Out se copia en value_result_not.

Si bool_in1 es:	Entonces, value_result_not es:
0	1
1	0



Función FBD

En este ejemplo, el resultado del complemento de bool_in1 se coloca en value_result_not.



Consulte también

[NO a nivel de bits \(NOT\)](#) en la [página 453](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

O booleano (BOR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

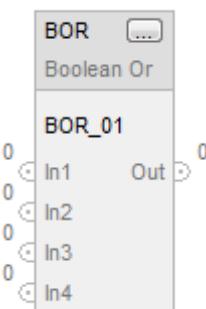
La instrucción BOR realiza una operación OR de forma lógica en hasta ocho entradas booleanas. Para realizar una operación OR bit a bit, consulte *O a nivel de bits (OR)*.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera**

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Diagrama de bloque de funciones

El Diagrama del bloque de funciones es compatible con estos elementos:

Bloque FBD**Función FBD**

Consejo: La función FBD solo es compatible con dos entradas y solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

**Texto estructurado**

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos**Diagrama de bloque de funciones****Bloque FBD**

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción
BOR tag	FBD_BOOLEAN_OR	estructura	Estructura BOR

Estructura de FBD_BOOLEAN_OR

Miembros de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se ha borrado, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Se establece en 0 en la primera descarga.
In1	BOOL	Primera entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In2	BOOL	Segunda entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In3	BOOL	Tercera entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In4	BOOL	Cuarta entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In5	BOOL	Quinta entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In6	BOOL	Sexta entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In7	BOOL	Séptima entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.
In8	BOOL	Octava entrada booleana. Se establece en 0 en la primera descarga.

Miembros de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Función FBD

Consejo: La función FBD solo es compatible con dos entradas y solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Operandos de entrada (pines a la izquierda)	Tipo de datos Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción
In1	BOOL	Primera entrada booleana.
In2	BOOL	Segunda entrada booleana.

Operando de salida (pin a la derecha)	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Descripción (Description)
Out	BOOL	La salida de la instrucción.

Consulte las funciones FBD.

Operación

Bloque FBD

La instrucción BOR realiza una operación OR en hasta ocho entradas booleanas. Si no se usa una entrada, se borra de forma predeterminada (0).

Out = In1 OR In2 OR In3 OR In4 OR In5 OR In6 OR In7 OR In8

Importante: Si quita un cable de entrada de la instrucción BOR durante una edición, debe asegurarse de que se haya borrado la entrada (0).

Función FBD

Consejo: La función FBD solo es compatible con dos entradas y solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

La función FBD realiza una operación OR en dos entradas booleanas.

Out = In1 OR In2

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción.

Ejecución**Diagrama de bloque de funciones****Bloque FBD**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción ejecuta tal como se describe en la sección Funcionamiento.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Función FBD

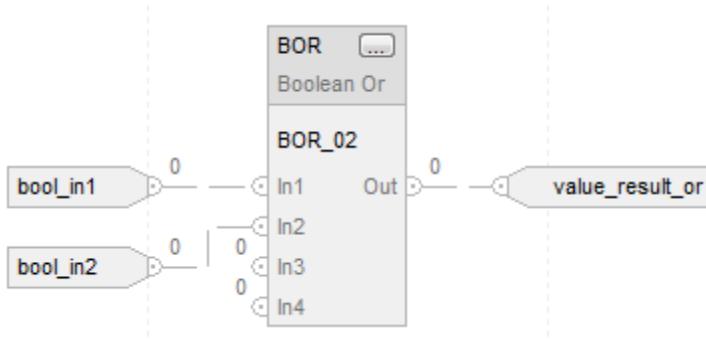
Consejo: La función FBD solo es compatible con dos entradas y solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Escaneado normal	Out = In1 OR In2
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplo**Diagrama de bloque de funciones****Bloque FBD**

En este ejemplo, bool_in1 se copia en BOR_02.In1, bool_in2 se copia en BOR_02.In2, el resultado de la función OR en todas las entradas BOR_02 se coloca en BOR_02.Out y finalmente BOR_02.Out se copia en value_result_or.

Si bool_in1 es:	Si bool_in2 es:	Entonces, value_result_or es:
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**Función FBD****Consulte también**

[O a nivel de bits \(OR\)](#) en la [página 457](#)

[Funciones FBD](#) en la [página 431](#)

Borrar (CLR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción CLR borra todos los bits de Dest.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
 - Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
 - A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.
-

La instrucción CLR admite tipo de datos elementales. Consulte *Tipos de datos elementales* (Elementary Data Types).

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta a borrar.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

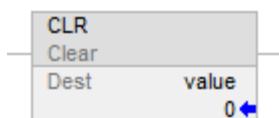
Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de renglón a condición de entrada de renglón. Establecer Dest en 0.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo**Diagrama de escalera**

Consulte también

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Tipos de datos elementales](#) en la [página 901](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

Mover con máscara (MVM)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción MVM copia el valor de Source en Destination y permite que se aplique una máscara a partes de los datos.

La instrucción MVM utiliza Mask para dejar pasar o bloquear bits de datos de Source. Un "1" en la máscara significa que se deja pasar el bit de datos; Un "0" en la máscara se bloquea el bit de datos.

Si mezcla tipos de datos enteros, la instrucción rellena los bits superiores de los tipos de datos enteros más pequeños con ceros para que tengan el mismo tamaño que el tipo de datos más grande.

Introducción de un valor de máscara inmediato

Cuando se introduce una máscara, el software de programación pasa de forma predeterminada a usar valores decimales. Para introducir una máscara con otro formato, ponga el valor con el valor prefijo.

Prefijo	Descripción
16#	Hexadecimal (por ejemplo, 16#0F0F)
8#	Octal (por ejemplo, 8#16)
2#	Binario (por ejemplo, 2#00110011)

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Valor a mover
Mask	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Qué bits bloquear o dejar pasar
Dest	SINT INT DINT	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	No
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Controladores	Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	La función está habilidad y se detecta un desbordamiento	4	4
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	N/A	N/A	N/A

Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción pasa el Source a través de Mask y copia el resultado en Destination. Los bits de Destination a los que no se les ha aplicado la máscara se quedan igual.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1

The shaded boxes show the bits that changed in value_b

Fila 1: value_b antes de MVM

Fila 2: value_a

Fila 3: mask_2

Fila 4: value_b después de MVM

MVM Masked Move	
Source	value_a
2#0101_0101_0101_0101_0101_0101_0101_0101	↑
Mask	mask_2
2#1111_0000_1111_0000_1111_0000_1111_0000	↑
Dest	value_b
2#1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111	↑

Copia los datos de value_a a value_b, al mismo tiempo que permite que se aplique una máscara a los datos (un 0 aplica una máscara a los datos de value_a).

Consulte también

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

Mover con máscara con receptor (MVMT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

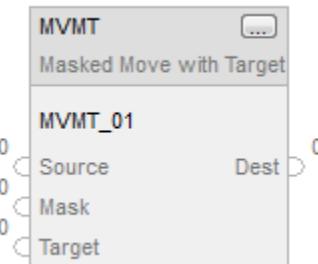
La instrucción MVMT copia el valor de Source en Destination y permite que se aplique una máscara a partes de los datos.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
MVMT(MVMT_tag);
```

Operando

Texto estructurado

Variable	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
MVMT tag	FBD_MASKED_MOVE	Estructura	Estructura de MVMT

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
MVMT tag	FBD_MASKED_MOVE	Estructura	Estructura de MVMT

Estructura de FBD_MASKED_MOVE

Parámetro de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Si no está activada, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Si está activado, la instrucción se ejecuta. Está establecido de forma predeterminada.
Origen	DINT	Valor de entrada para mover a Destination en función del valor de Mask. Válido = cualquier entero
Máscara (Mask)	DINT	Mask de bits para mover de Source a Dest. Si todos los bits están establecidos en, los bits correspondientes se mueven de Source a Dest. Todos los bits que se establecen en cero hacen que los bits correspondientes no se muevan de Source a Dest. Válido = cualquier entero
Target	DINT	Valor de entrada a mover a Dest antes de mover bits de Source a través de Mask. Válido = cualquier entero

Parámetro de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	DINT	Resultado de la operación de movimiento con máscara.

Descripción (Description)

Si está habilitada, la instrucción MVMT usa una Mask para dejar pasar o bloquear bits de datos de Source. Un "1" en la máscara significa que el bit de datos se ha pasado. Un "0" en la máscara significa que el bit de datos se ha bloqueado.

Si mezcla tipos de datos enteros, la instrucción rellena los bits superiores de los tipos de datos enteros más pequeños con ceros para que tengan el mismo tamaño que el tipo de datos más grande.

Introducir un valor de máscara inmediato usando una Reference de entrada

Cuando se introduce una máscara, el software de programación pasa de forma predeterminada a usar valores decimales. Si quiere introducir una máscara usando otro formato, coloque el prefijo adecuado antes del valor.

Prefijo	Descripción (Description)
16#	hexadecimal (por ejemplo, 16#0F0F)
8#	octal (por ejemplo, 8#16)
2#	binario (por ejemplo, 2#00110011)

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	No
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí para la salida

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es falso	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.
Tag.EnableIn es verdadero	Los bits EnableIn y EnableOut se establecen en verdaderos. La instrucción se ejecuta.
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Los bits EnableIn y EnableOut se borran a falsos.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Bloque de funciones.
Ejecución normal	Consultar Tag.EnableIn es verdadero en la tabla Bloque de funciones.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Bloque de funciones.

Ejemplos

Paso 1

El controlador copia el valor de Target en Dest.

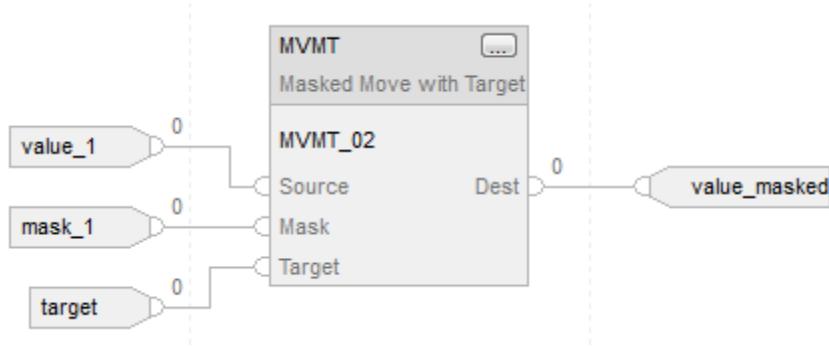
Target 1

Dest 1

Paso 2

La instrucción aplica una máscara a Source y lo compara con Dest. Cualquier cambio que sea necesario, se realiza en Dest, que se convierte en un parámetro de entrada para value_masked. Source y Target se quedan igual. Un 0 en la máscara impide que la instrucción compare ese bit.

Bloque de funciones



Texto estructurado

```
MVMT_01.Source := value_1;\nMVMT_01.Mask := mask_1;\nMVMT_01.Target := target;
```

```
MVMT(MVMT_01);
```

```
value_masked := MVMT_01.Dest;
```

Consulte también

[Mover con máscara \(MVM\)](#) en la [página 483](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

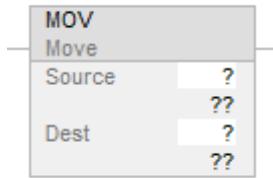
Mover (MOV)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción MOV mueve una copia de Source a Dest. Source permanece sin cambios.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Consejo: Utilice una asignación "==" con una expresión para obtener el mismo resultado. Consulte *Structured Text Syntax* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones y las asignaciones en el texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
 - Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
 - A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.
-

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversiones de datos*.

Diagrama de escalera**Numérico**

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción (Description)
Origen	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	immediate etiqueta	Valor a mover
Dest	SINT INT DINT REAL	SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado

Cadena (solo para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.)

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	Tipo de cadena	immediate etiqueta	Cadena a mover
Dest	Tipo de cadena	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

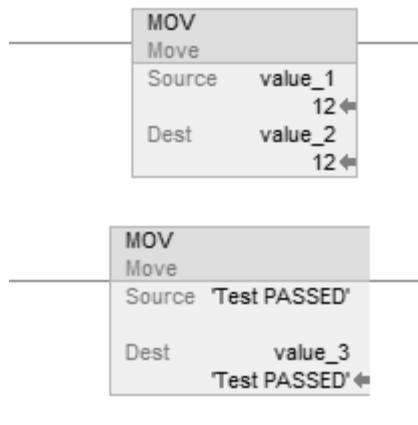
Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
La función de detección de desbordamiento está activada y el valor de Source está fuera del rango del tipo Dest.	4	4

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. La instrucción copia el valor de Source en Dest. Operandos de cadena: Si Source.LEN > SIZE(Dest.DATA) La cadena se trunca a lo que encaje S:V está establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
value_2 := value_1;  
  
value_3 := 'Test PASSED';
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

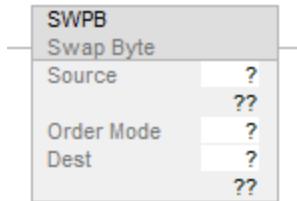
[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

Intercambiar byte (SWPB)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SWPB reorganiza el orden de los bytes de Source. Coloca el resultado en Destination.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

`SWPB(Source, Order Mode, Dest);`

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera y texto estructurado

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	INT DINT	etiqueta	Etiqueta que contiene los bytes que se deben reorganizar.
Modo de orden		elemento de lista	Este operando especifica cómo reordenar los bytes. Consulte la tabla Modo Orden.
Dest	INT DINT	etiqueta	Etiqueta para almacenar los bytes en un nuevo orden. Consulte la tabla Dest.

Si selecciona el modo de orden HIGH/LOW, introduzcalo como HIGHLOW (sin la barra inclinada). Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Modo de orden

Si el valor de Source es un	Y quiere cambiar los bytes a este patrón (cada letra representa un byte diferente)	Entonces, selecciona
INT	AB => BA	Cualquiera opción
DINT	ABCD => DCBA	REVERSE
	ABCD => CDAB	WORD
	ABCD => BADC	HIGH/LOW

Dest

Si el valor de Source es un	Entonces, el valor de Destination debe ser un
INT	INT, DINT Si el valor de Destinación es un DINT, se extiende el signo del resultado después de que se intercambien los bytes.
DINT	DINT

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	La instrucción reordena los bytes especificados.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

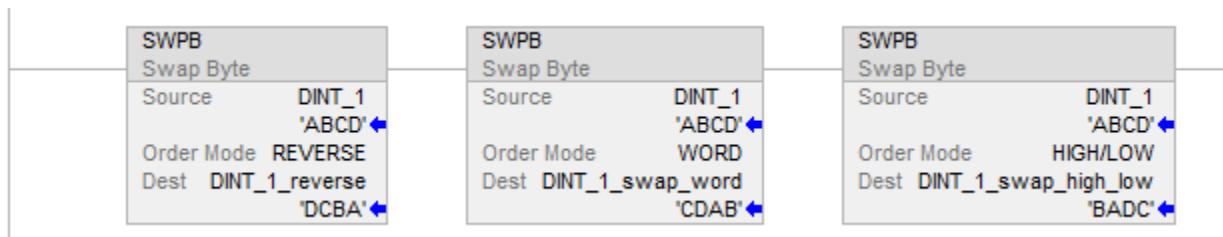
Condición/estado	Acción realizada
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplos

Ejemplo 1: intercambiar los bytes de una etiqueta DINT

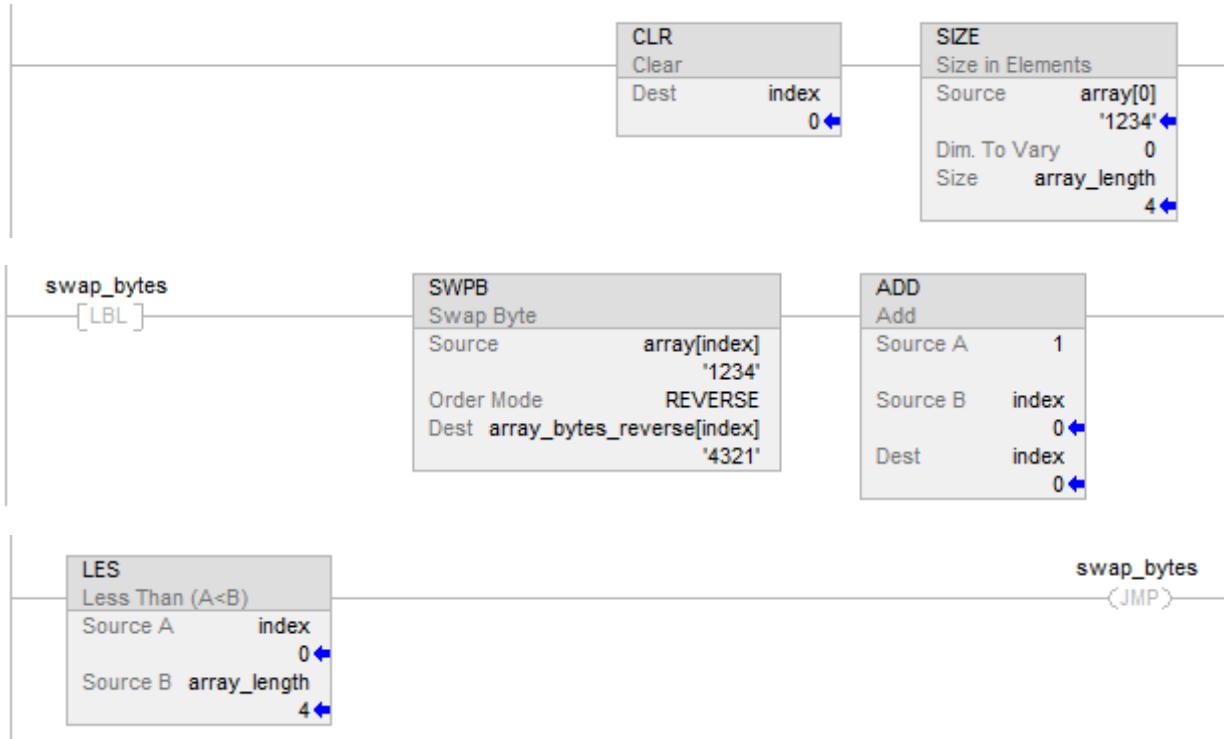
Las tres instrucciones SWPB reordenan los bytes de DINT_1 conforme a un modo de ordenación diferente. El estilo de visualización es ASCII y cada carácter representa un byte. Cada instrucción coloca los bytes en el nuevo orden en un Destination diferente.

Diagrama de escalera



Ejemplo 2: intercambiar los bytes en todos los elementos de una matriz

Diagrama de escalera



Ejemplo 3: SWPB en texto estructurado

Texto estructurado

```

index := 0;

SIZE (array[0],0,array_length);

REPEAT

    SWPB(array[index],REVERSE,array_bytes_reverse[index]);

    index := index + 1;

UNTIL(index >= array_length)END_REPEAT;

```

Consulte también

[Instrucciones de movimiento](#) en la [página 435](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

InSTRUCCIONES DE MATRIZ (ARCHIVO)/MISCELÁNEAS

Matriz (Archivo)/Instruccio- nes misceláneas

Las instrucciones de archivo/miscelánea operan en matrices de datos.

InSTRUCCIONES DISPONIBLES

Diagrama de escalera

FAL	FSC	COP	CPS	FLL	AVE
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

BLOQUE DE FUNCIONES

No disponible

TEXTO ESTRUCTURADO

SIZE	FSC	COP	CPS
----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Realizar operaciones aritméticas, lógicas, de desplazamiento y funciones en valores de matrices.	FAL
Buscar y comparar valores de matrices	FSC
Copiar el contenido de una matriz en otra matriz	COP
Copiar uno o varios valores de Source en Destination	CPS
Llenar una matriz con datos específicos	FLL
Calcular la media de una matriz de valores	AVE
Ordenar una dimensión de datos de matriz en orden ascendente	SRT
Calcular la desviación estándar de una matriz de valores	STD

Averiguar el tamaño de una dimensión de una matriz	SIZE
--	------

Se pueden mezclar tipos de datos, pero es posible que se pierda precisión, que haya errores de redondeo y que la instrucción tarde más tiempo en ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos que aparecen en **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Seleccionar el Modo de funcionamiento

En el caso de las instrucciones FAL y FSC, el modo indica al controlador cómo distribuir la operación de matriz.

Si desea:	Seleccione este modo:
operar en todos los elementos especificados de una matriz antes de pasar a la siguiente instrucción	Modo Todos
distribuir una operación de matriz a lo largo de varios escaneados introducir el número de elementos sobre los que se debe operar en cada escaneado (1-2147483647)	Modo Numérico
manipular un elemento de la matriz cada vez que el valor de condición de entrada de reglón pase de falso a verdadero.	Modo Incremental

Consulte también

[Modo Todos](#) en la [página 565](#)

[Modo Numérico](#) en la [página 566](#)

[Modo Incremental](#) en la [página 569](#)

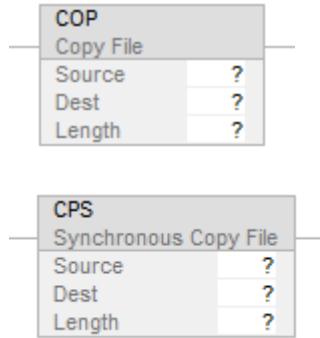
Copiar archivo (COP), Copiar archivo sincrónico (CPS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Las instrucciones COP y CPS copian los valores de Source en Dest. Source permanece sin cambios.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

COP(Source,Dest,Length);

CPS(Source,Dest,Length);

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta	Elemento inicial para copiar

Dest	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta	Elemento inicial a sobrescribir por Source
Length	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Número de elementos de Destination para copiar

Texto estructurado

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta	Elemento inicial para copiar
Dest	SINT INT DINT LINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta	Elemento inicial a sobrescribir por Source
Length	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Número de elementos de Destination para copiar

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. La instrucción copia los datos.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de diagrama de escalera
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Durante la ejecución de las instrucciones COP y CPS, otras acciones del controlador pueden intentar interrumpir la operación de copia y cambiar el origen:

Si el origen o el destino es:	Y necesita:	Entonces selecciona:	Notas
<ul style="list-style-type: none"> • etiqueta producida • etiqueta consumida • datos de E/S • datos que otra tarea puede sobrescribir 	Evitar que los datos de origen cambien durante la operación de copia	CPS	<p>Las tareas que intentan interrumpir una instrucción CPS se retardan hasta que se realiza la instrucción.</p> <p>Para calcular el tiempo de ejecución de la instrucción CPS, consulte el Manual del usuario del sistema ControlLogix, publicación 1756-UM001.</p>
	Permitir que los datos de origen cambien durante la operación de copia	COP	
Ninguno de los anteriores	----->	COP	

Las instrucciones COP y CPS funcionan en la memoria continua y realizan una copia de memoria de byte a byte directa.

Cuando Source y Dest tienen diferentes tipos de datos, el número de bytes copiados es igual al menor entre:

- La cantidad solicitada que es igual a la longitud x (el número de bytes en un elemento de destino)
- El número de bytes en la etiqueta de destino
- Para Controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 o GuardLogix 5580s: el número de bytes en la etiqueta de origen

Consejo: El final de la etiqueta de origen o destino se define como el último byte de la etiqueta de base. Si la etiqueta es una estructura, el final de la etiqueta es el último byte del último elemento de la estructura. Esto significa que las instrucciones COP y CPS podrían escribir más allá del final de una matriz de miembros, pero nunca escribirán más allá del final de la etiqueta de base.

Importante: Prueba y confirma que la instrucción no cambia los datos que no debe cambiar.

Ejemplos

Ejemplo 1

Copiar una matriz.

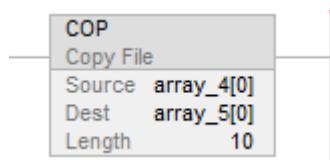
Cuando está habilitada, la instrucción COP copia 40 bytes de array_4 a array_5.

array_4 es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 10 elementos (tamaño total = 40 bytes).

array_5 es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 10 elementos (tamaño total = 40 bytes).

Length indica que se deben copiar 10 elementos de destino para que se copien 40 bytes.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
COP(array_4[0],array_5[0],10);
```

Ejemplo 2

Copiar una estructura.

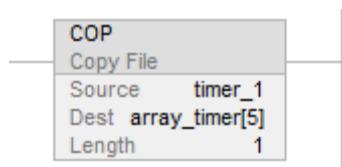
Cuando está habilitada, la instrucción COP copia la estructura timer_1 en el elemento 5 de array_timer.

timer_1 es un TIMER (tamaño total = 12 bytes).

array_timer es un TIMER (12 bytes por elemento) y contiene 10 elementos (tamaño total = 120 bytes).

Longitud indica un elemento de destino, de forma que se copian 12 bytes.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
COP(timer_1,array_timer[5],1);
```

Ejemplo 3

Copiar los datos de la matriz evitando que se modifiquen los datos hasta que completa la copia.

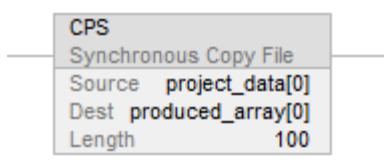
La matriz project_data (100 elementos) almacena una variedad de valores que cambian en diferentes momentos de la aplicación. Para enviar una imagen completa de project_data en una instancia a tiempo a otro controlador, la instrucción CPS copia project_data a produced_array. Mientras la instrucción CPS copia los datos, ninguna actualización de E/S u otras tareas pueden cambiar los datos. La etiqueta produced_array produce los datos en una red ControlNet para su consumo por parte de otros controladores.

project_data es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 100 elementos (tamaño total = 400 bytes).

produced_array es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 100 elementos (tamaño total = 400 bytes).

Length indica 100 elementos de destino, de forma que se copian 400 bytes.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
CPS(project_data[0],produced_array[0],100);
```

Ejemplo 4

Copiar los datos en una etiqueta producida evitando que se envíen los datos hasta que completa la copia.

Local:0:I.Data almacena los datos de entrada para la red DeviceNet que está conectada al módulo 1756-DNB en la ranura 0. Para sincronizar las entradas con la aplicación, la instrucción CPS copia los datos de entrada a input_buffer.

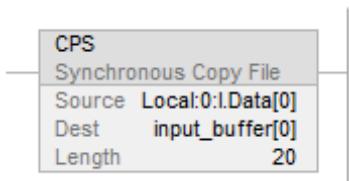
Mientras la instrucción CPS copia los datos, ninguna actualización de E/S puede cambiar los datos. A medida que la aplicación se ejecuta, utiliza para sus entradas los datos de entrada en input_buffer.

Local:O:I.Data es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 2 elementos (tamaño total = 8 bytes).

input_buffer es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 20 elementos (tamaño total = 80 bytes).

Length indica que se deben copiar 20 elementos de destino ($4 \times 20 = 80$ bytes). Sin embargo, el origen solo puede proporcionar 8 bytes, de forma que se copian 8 bytes.

Diagrama de escalera

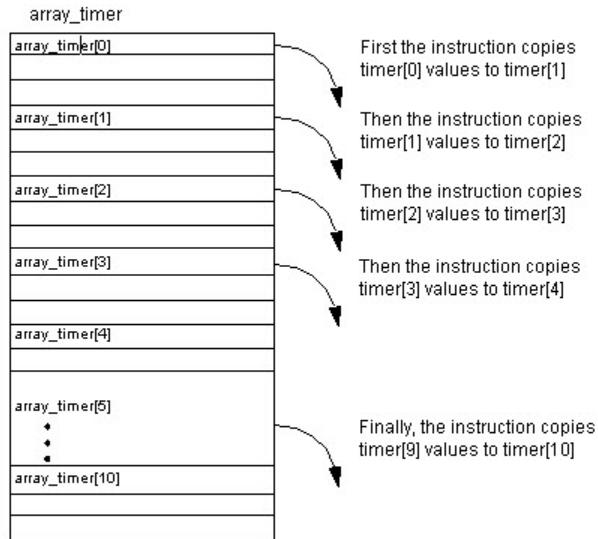


Texto estructurado

```
CPS(Local:0:I.Data[0],input_buffer[0],20);
```

Ejemplo 5

Iniciar una estructura de matriz, inicializar el primer elemento y utilizar COP para replicarlo al resto de la matriz.

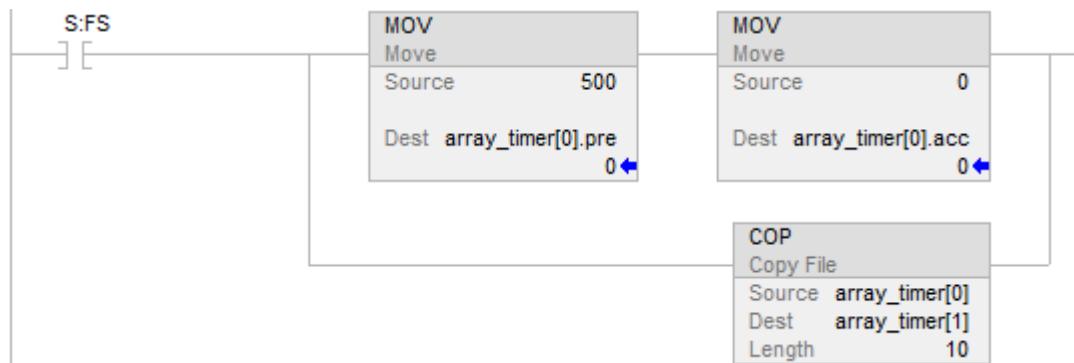


Este ejemplo inicializa una estructura de matriz o temporizador. Cuando están habilitadas, las instrucciones MOV inicializan los valores .PRE y .ACC del primer elemento de array_timer. Cuando está habilitada, la instrucción COP copia un bloque continuo de bytes, comenzando en array_timer[0]. La longitud es de nueve estructuras de temporizador.

array_timer es un TIMER (12 bytes por elemento) y contiene 15 elementos (tamaño total = 180 bytes).

Length indica 10 elementos de destino, de forma que se copian 120 bytes.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

IF S:FS THEN

```

array_timer[0].pre := 500;
array_timer[0].acc := 0;
COP(array_timer[0],array_timer[1],10);
END_IF;

```

Ejemplo 6

Copiar matrices de diferentes tamaños.

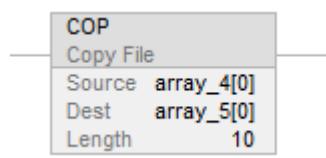
Cuando está habilitada, la instrucción COP copia bytes de SINT array_6 a DNT array_7.

array_6 es un SINT (1 byte por elemento) y contiene 5 elementos (tamaño total = 5 bytes).

array_7 es un DINT (4 bytes por elemento) y contiene 10 elementos (tamaño total = 40 bytes).

Length indica que se deben copiar 20 elementos de destino ($4 \times 20 = 80$ bytes). Sin embargo, el destino solo puede aceptar 40 bytes y el origen solo puede proporcionar 5 bytes, de forma que se copian 5 bytes.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
COP(array_4[0],array_5[0],10);
```

Consulte también

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

[Instrucciones de movimiento/lógicas](#) en la [página 435](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

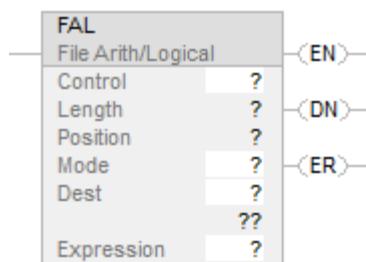
Aritmética y lógica de archivo (FAL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción FAL realiza operaciones de copia, aritmética, lógica y función en los datos almacenados en una matriz. Cuando el valor de condición de entrada de reglón de la instrucción FAL pasa de falso a verdadero, la expresión proporcionada se ejecutará a lo largo del modo de iteración especificado.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Ver Conversión de Datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos (Data Type)	Format	Descripción (Description)
Control	CONTROL	Etiqueta (Tag)	Estructura de control para la operación
Longitud (Length)	DINT	Inmediato	Número de elementos en la matriz a manipular
Posición (Position)	DINT	Inmediato	Desplazamiento en una matriz El valor inicial suele ser 0
Mode	DINT	Inmediato	Muestra cómo distribuir la operación Selecciona INC, ALL o introduce un número en el rango de 1 a 2147483647
Expression	SINT INT DINT REAL	Inmediato Etiqueta (Tag)	Una expresión que consta de etiquetas y/o valores inmediatos separados por operadores.
Destination	SINT INT DINT REAL	Etiqueta (Tag)	El valor de Expression se almacenará en Destination.

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción FAL está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la instrucción ha operado en el último elemento (.POS = .LEN).
.ER	BOOL	Si se produce un desbordamiento, las dos plataformas establecerán el valor de .ER y dejarán de ejecutar la instrucción. Los siguientes controladores generarán un desbordamiento: <ul style="list-style-type: none">• CompactLogix 5370• ControlLogix 5570
.LEN	DINT	La longitud especifica el número de elementos en la matriz en los que opera la instrucción FAL.
.POS	DINT	La posición contiene la posición del elemento actual al que tiene acceso la instrucción.

Consulte Síntaxis de texto estructurado[2] para obtener más información sobre la sintaxis de expresiones dentro de texto estructurado.

El valor de la expresión se almacena en la etiqueta de destino. Si se produce un desbordamiento, establecerá el bit ER y detendrá la ejecución. Una vez la

instrucción FAL completa todas las iteraciones configuradas, se establece el bit .DN.

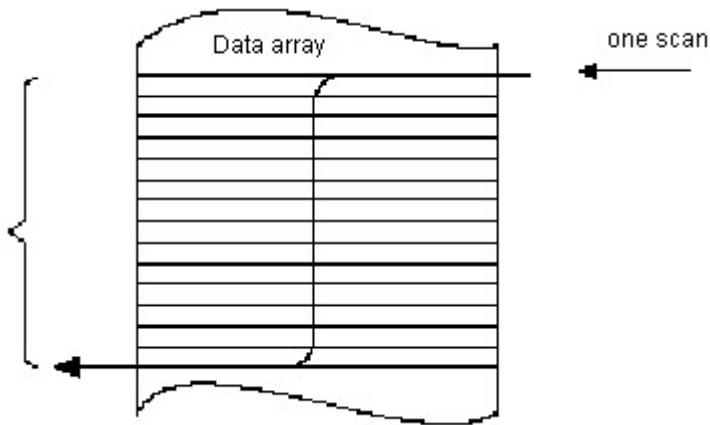
Seleccionar el modo de funcionamiento

En el caso de las instrucciones FAL, el modo indica al controlador cómo distribuir la operación de matriz.

Si:	Seleccione este modo:
Operando en todos los elementos especificados de una matriz antes de pasar a la siguiente instrucción.	Todo (All)
Distribuyendo una operación de matriz a lo largo de varios escaneados. Introducir el número de elementos para operar por escaneado (1-2147483647).	Numérico
Manipulando un elemento de la matriz cada vez que el valor de EnableIn pasa de falso a verdadero.	Incremental

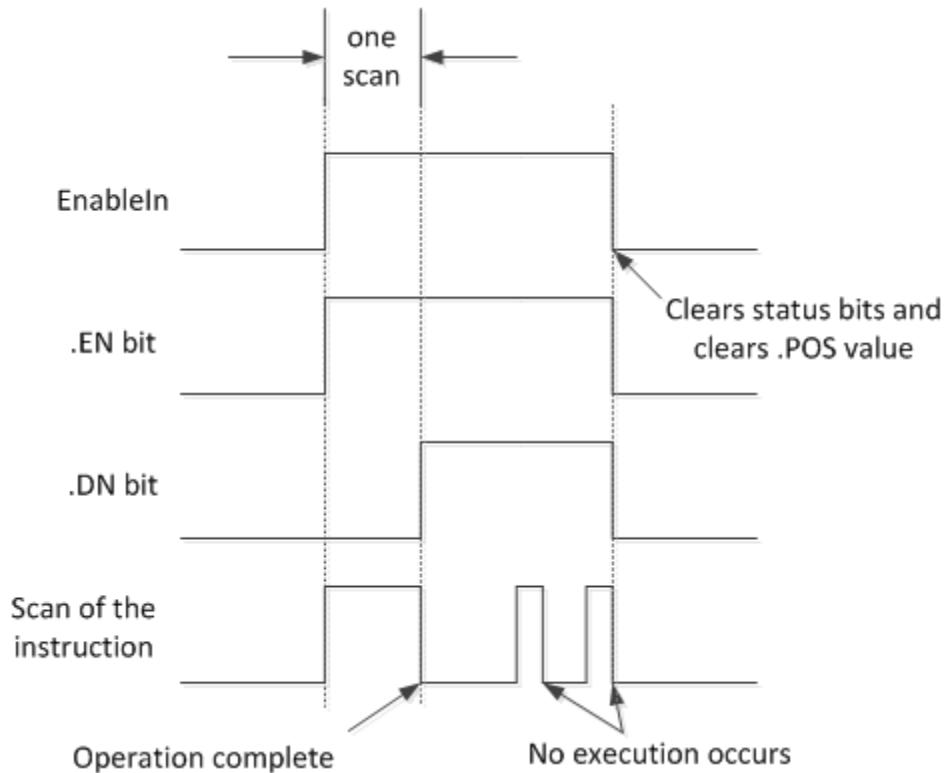
Modo Todos

En modo Todos, la instrucción opera en todos los elementos especificados de la matriz antes de seguir a la siguiente instrucción. La operación comienza cuando EnableIn de la instrucción realiza una transición de falso a verdadero. El valor de posición (.POS) en la estructura de control apunta al elemento de la matriz que la instrucción está utilizando actualmente. La operación se detiene cuando el valor de .POS es igual o superior al valor de .LEN y cuando se produce un desbordamiento en la expresión y el bit .ER se establece en verdadero.



El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. Cuando finaliza la ejecución de la instrucción, el bit .DN es verdadero. El bit .EN, el bit .DN y el valor .POS se borran cuando

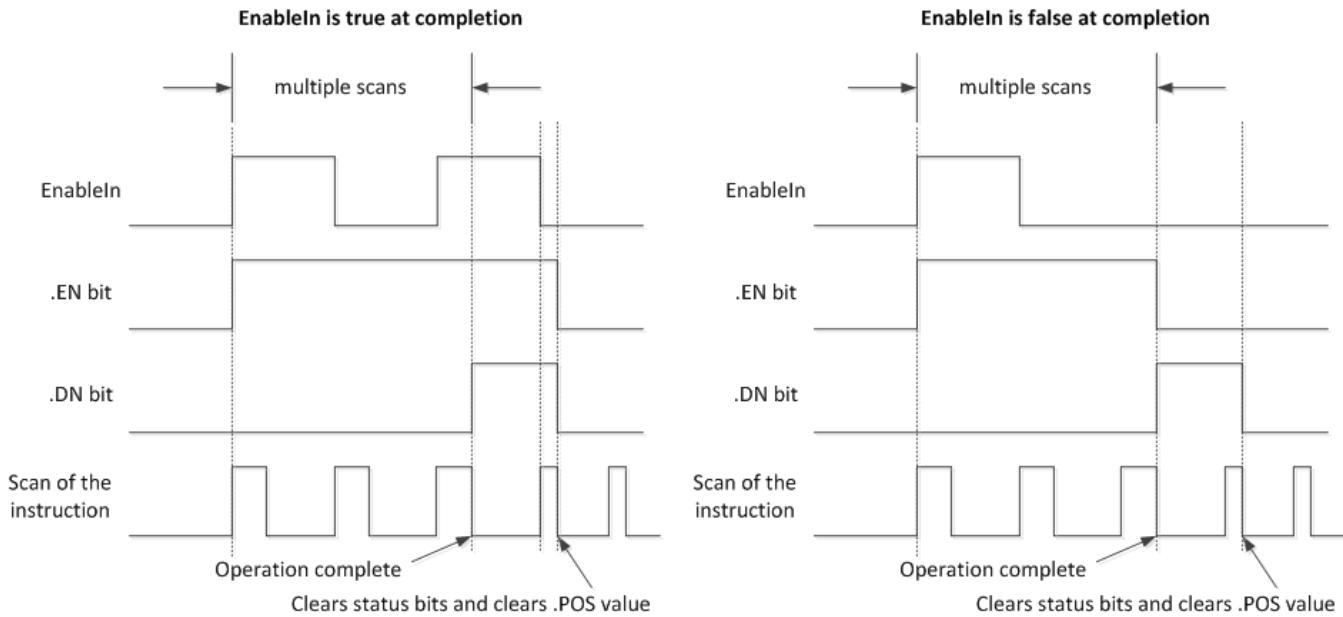
EnableIn es falso. Solo entonces puede desencadenarse otra ejecución de la instrucción mediante una transición de falso a verdadero de EnableIn.



Modo Numérico

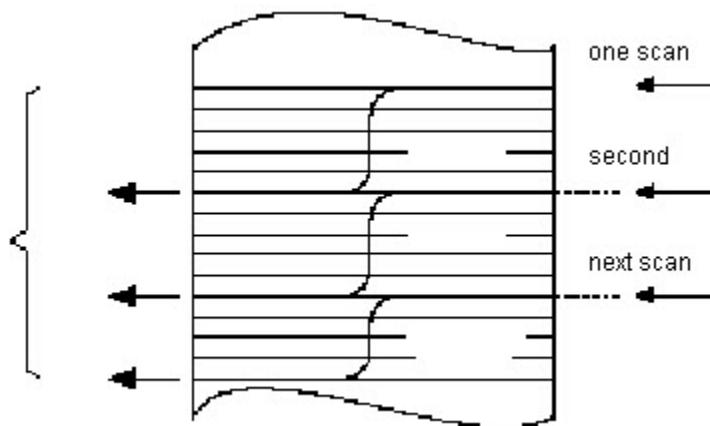
El modo Numérico distribuye el funcionamiento de la matriz sobre una serie de escaneados. Se utiliza este modo cuando trabaje con datos que no sean críticos o cuando el volumen de datos sea grande. Se introduce el número de elementos a operar en cada escaneado, que reduce el tiempo de escaneado.

La ejecución se desencadena cuando EnableIn realiza una transición de falso a verdadero. Una vez desencadenada, la instrucción se ejecuta cada vez que se escanea con el número de escaneados necesarios para completar la operación sobre toda la matriz. Cuando está desencadenada, EnableIn puede cambiar repetidamente sin interrumpir la ejecución de la instrucción.



Evita usar los resultados de una instrucción de archivo que opere en el modo numérico hasta que se haya establecido el bit .DN.

El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. Cuando se haya completado la ejecución de la instrucción, se establece el bit .DN.

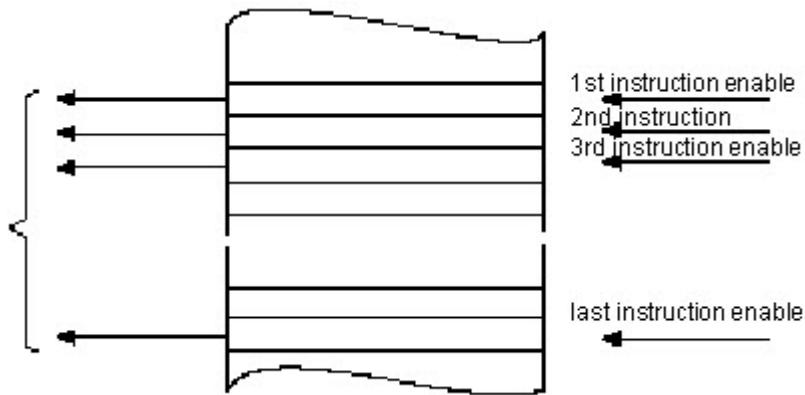


Si EnableIn es verdadero al finalizar, los bits .EN y .DN son verdaderos hasta que EnableIn pase a falso. Cuando EnableIn se vuelve falso, estos bits y el valor .POS se borran.

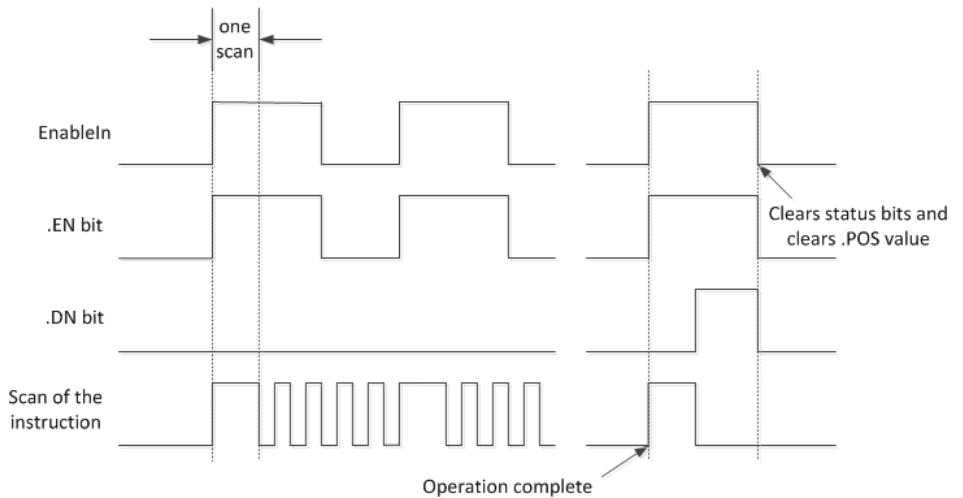
Si EnableIn es falso al finalizar, el bit .EN se borra inmediatamente. Después de borrarse el bit .EN, en el siguiente escaneado se borran el bit .DN y el valor .POS.

Modo Incremental

El modo Incremental manipula un elemento de la matriz cada vez que EnableIn pase de falso a verdadero.



El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. La ejecución se produce solo en un escaneado en el que EnableIn pasa de falso a verdadero. Cada vez que esto ocurre, solo se manipula un elemento de la matriz. Si el valor de EnableIn sigue siendo verdadero durante más de un escaneado, la instrucción solo se ejecuta durante el primer escaneado.



El bit .EN se establece cuando el valor de EnableIn es verdadero. El bit .DN se establece cuando se ha manipulado el último elemento de la matriz. Cuando se ha manipulado el último elemento y el valor de EnableIn pasa a falso, se borran los valores del bit .EN, del bit .DN y de .POS.

La diferencia entre el modo Incremental y el modo Numérico a un régimen de un elemento por escaneado es:

El modo Numérico con cualquier cantidad de elementos por escaneado requiere solo una transición de falso a verdadero de EnableIn para iniciar la ejecución. La instrucción continúa ejecutando el número de elementos especificado en cada escaneado hasta su finalización, independientemente del estado de EnableIn.

El modo Incremental requiere que EnableIn cambie de falso a verdadero para manipular un elemento de la matriz.

Expresiones de formato

Para cada operador que utilice en una expresión, debe proporcionar uno o dos operandos (etiquetas o valores inmediatos). Se usa la siguiente tabla para dar formato a los operadores y operandos dentro de una expresión.

Para operadores que operan en:	Se usa este formato:	Ejemplo
Un operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dos operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine el orden de operación

Las operaciones que escribe en la expresión se realizan mediante la instrucción en un orden prescrito, no necesariamente en el orden en que las escribe. Puede anular el orden de operación agrupando los términos entre paréntesis, forzando la instrucción a realizar una operación entre paréntesis antes de otras operaciones.

Las operaciones del mismo orden se realizarán de izquierda a derecha.

Orden	Operación
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negar), NOT
	* , /, MOD
6	- (restar), +
7	AND
8	XOR
9	O

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	No
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
.POS < 0 o .LEN < 0	4	21

Consulte “Índice a través de matrices” para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Consultar el Diagrama de flujo de FAL (Condición de salida de renglón es falsa)
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de FAL (Condición de salida de renglón es verdadera)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de FAL (Condición de salida de reglón es falsa)

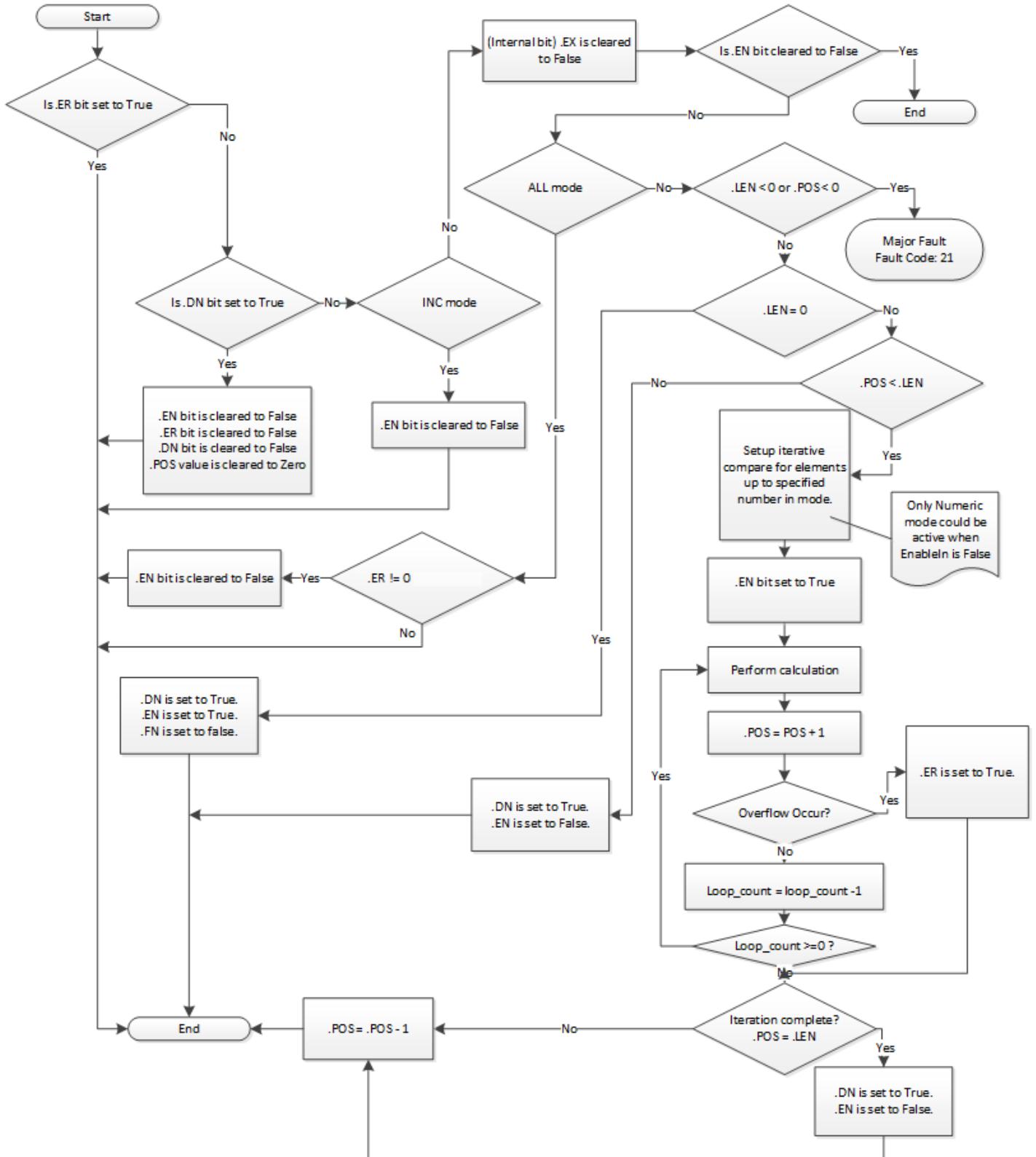


Diagrama de flujo de FAL (Condición de salida de reglón es verdadera)

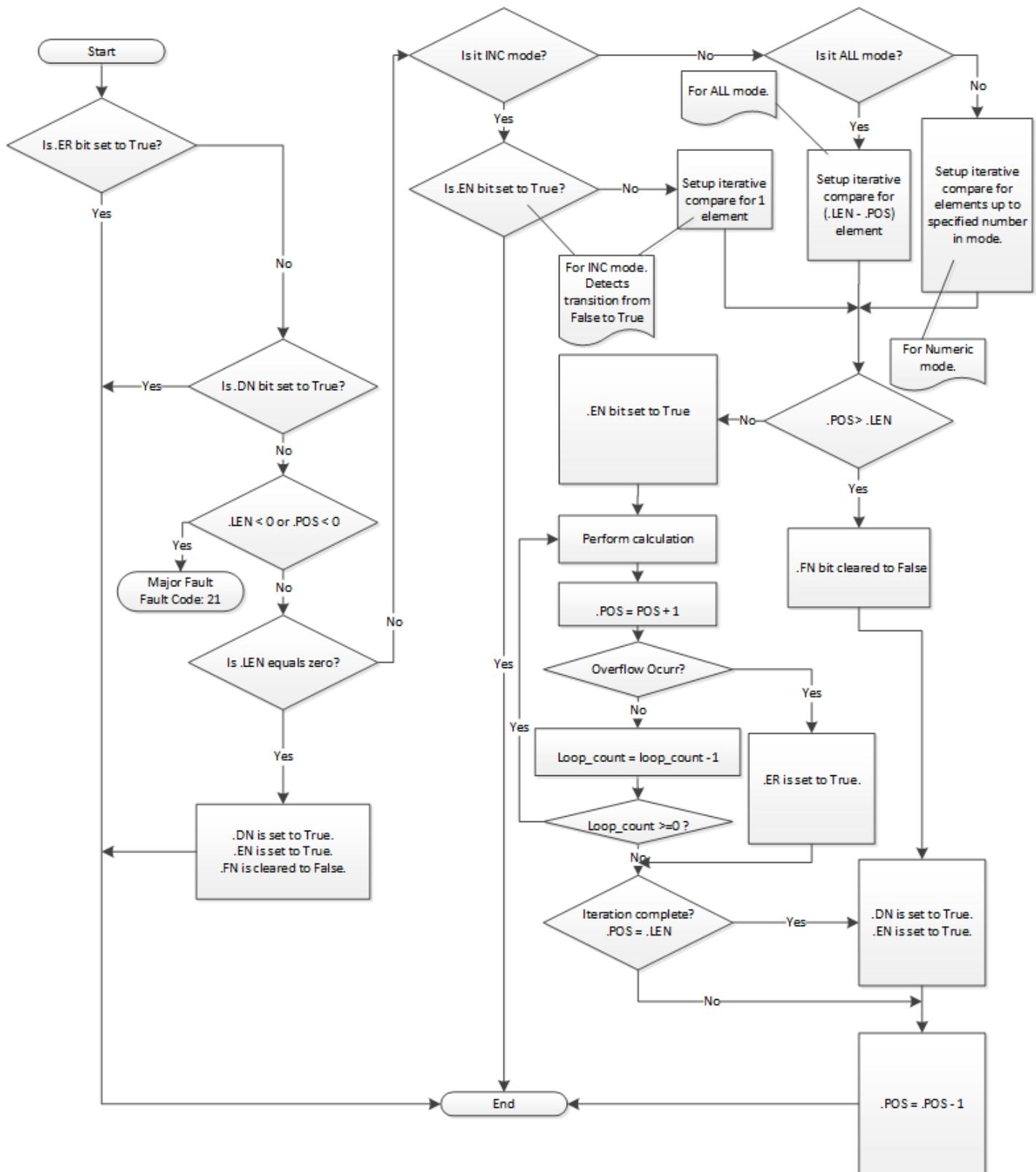


Diagrama de flujo de FAL (Modo Todos)

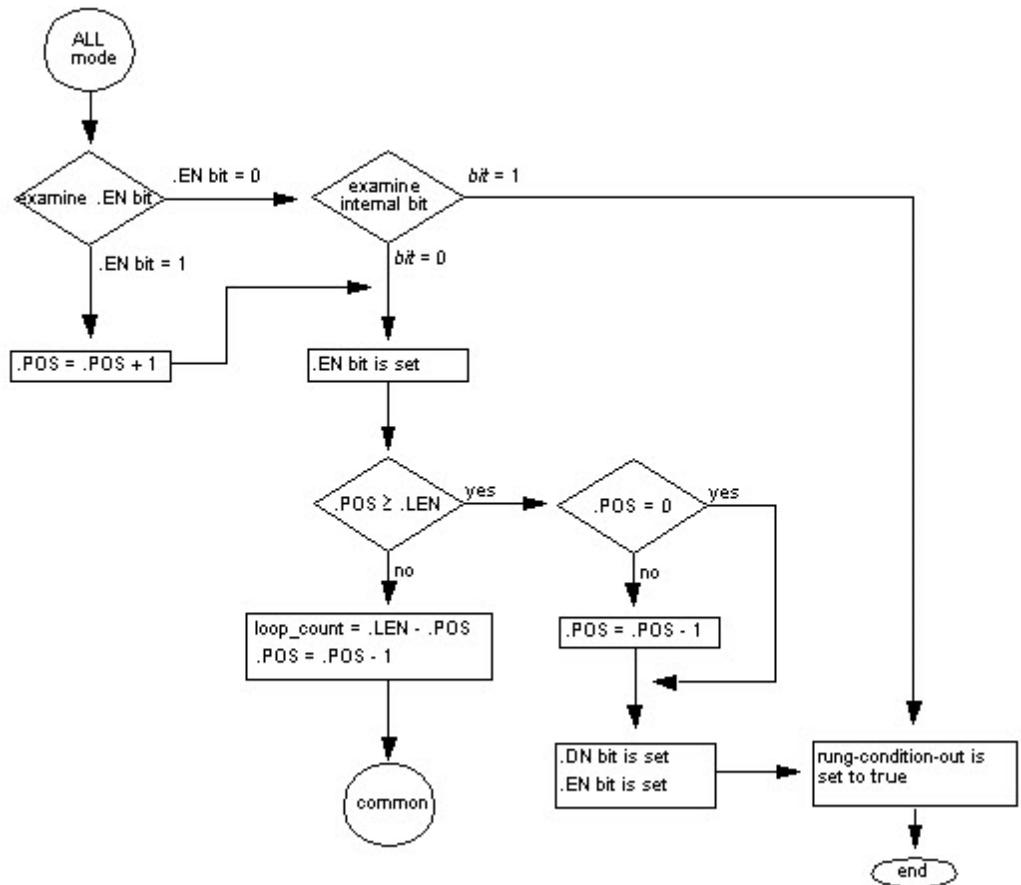


Diagrama de flujo de FAL (Modo Numérico)

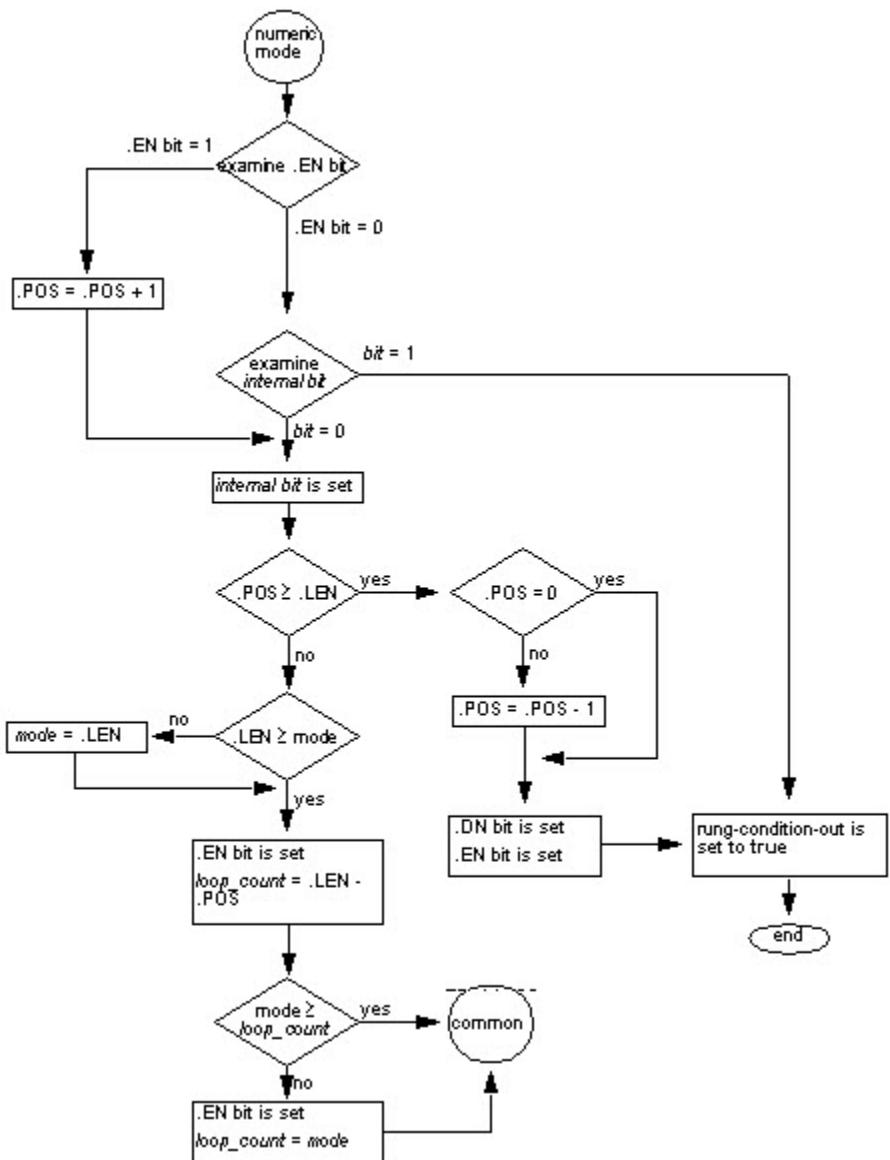
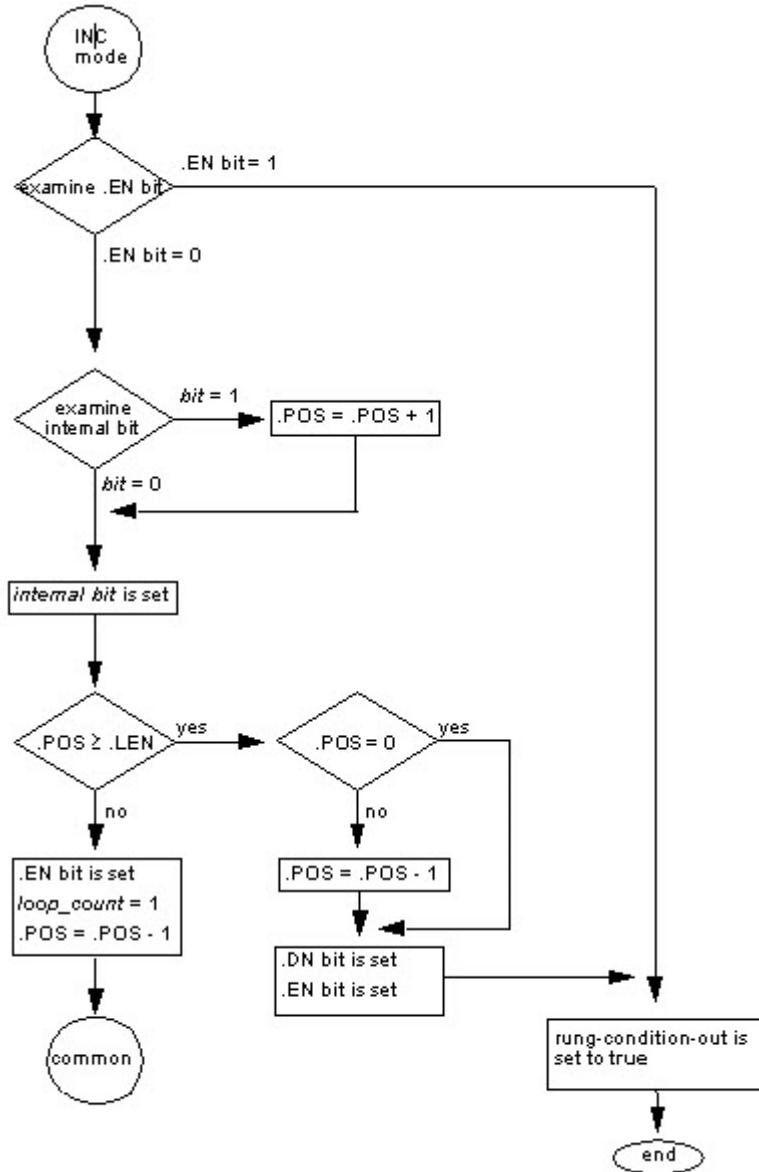


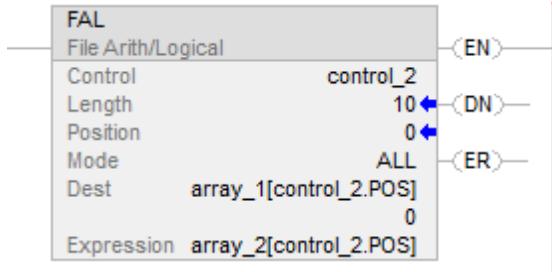
Diagrama de flujo de FAL (Modo Incremental)



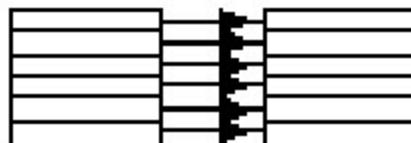
Ejemplos

Ejemplo 1

De matriz a matriz.

Diagrama de escalera

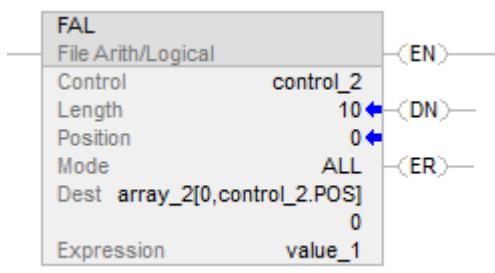
Cuando se habilita, la instrucción FAL copia cada elemento de array_2 en la misma posición dentro de array_1.



Expression: array_2[control_2.pos] Destination: array_1[control_2.pos]

Ejemplo 2

Copia de elemento a matriz.

Diagrama de escalera

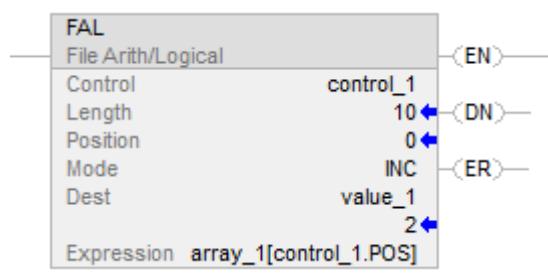
Cuando está habilitada, la instrucción FAL copia value_1 dentro de las primeras 10 posiciones de la segunda dimensión de array_2.



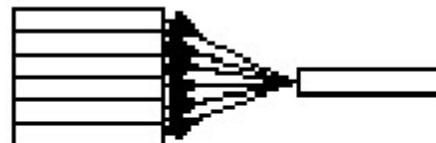
Expression: value_1 Destination: array_2[0,control_2.pos]

Ejemplo 3:

Copia de matriz a elemento.



Cada vez que se habilita la instrucción FAL, copia el valor actual de array_1 en value_1. La instrucción FAL usa el modo incremental, de modo que solo se copia un valor de matriz cada vez que se habilita la instrucción. La próxima vez que se habilita la instrucción, esta sobrescribirá value_1 utilizando el siguiente valor de array_1.



Expression:
array_1[control_1.pos]

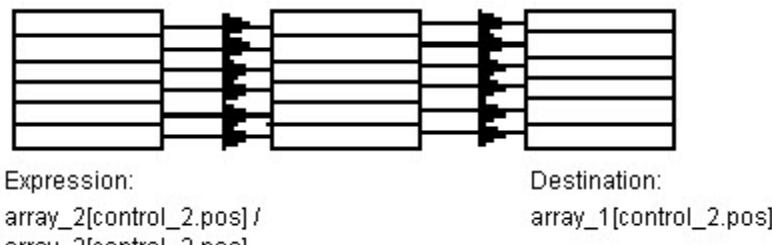
Destination:
value_1

Ejemplo 4:

Operación aritmética: matriz / matriz a matriz

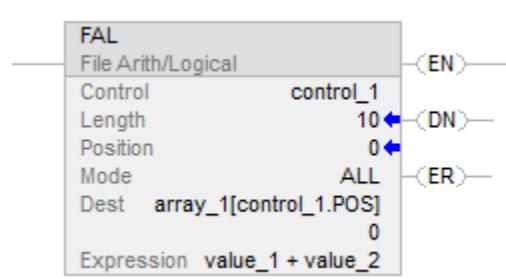


Cuando se habilita, la instrucción FAL divide el valor en la posición actual de array_2 por el valor que haya en la posición actual de array_3 y almacena el resultado en la posición actual de array_1.

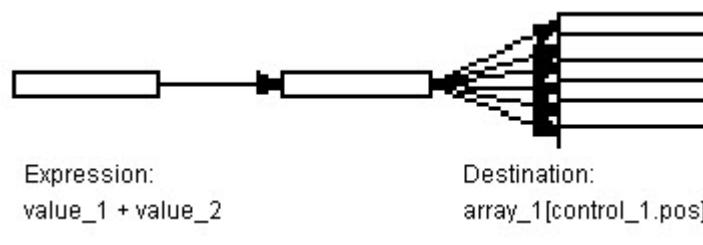


Ejemplo 5:

Operación aritmética: matriz / matriz a matriz

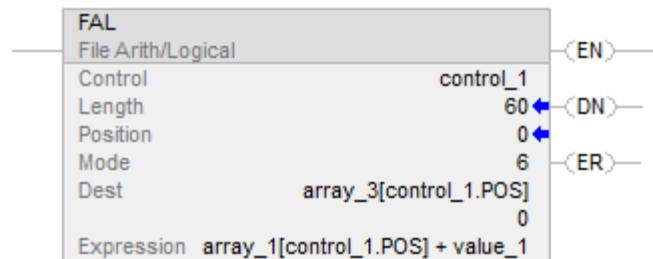


Cuando se habilita, la instrucción FAL añade value_1 y value_2 y almacena el resultado en la posición actual de array_1.

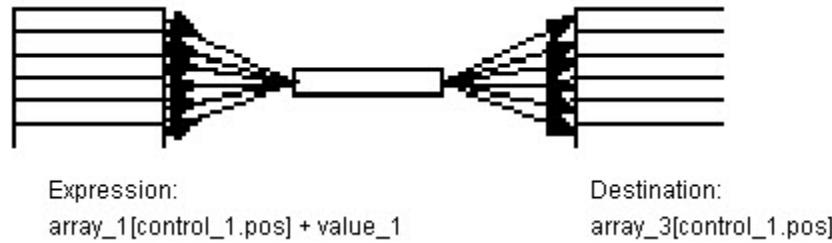


Ejemplo 6:

Operación aritmética: matriz / elemento a matriz

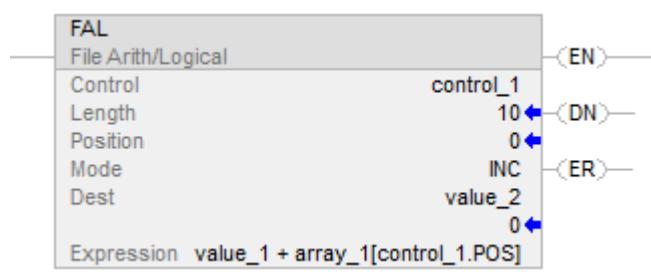


Cuando se habilita, la instrucción FAL añade el valor de la posición actual de array_1 a value_1 y almacena el resultado en la posición actual de array_3. La instrucción debe ejecutarse 10 veces para que se manipulen completamente el array_1 y array_3.

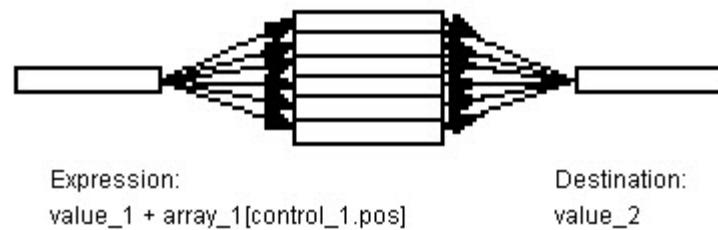


Ejemplo 7:

Operación aritmética: (elemento + matriz) a elemento



Cada vez que se habilita la instrucción FAL, añade value_1 al valor actual de array_1 y almacena el resultado en value_2. La instrucción FAL usa el modo incremental, de modo que solo se añade un valor de matriz a value_1 cada vez que se habilita la instrucción. La próxima vez que se habilita la instrucción, esta sobrescribirá value_2.

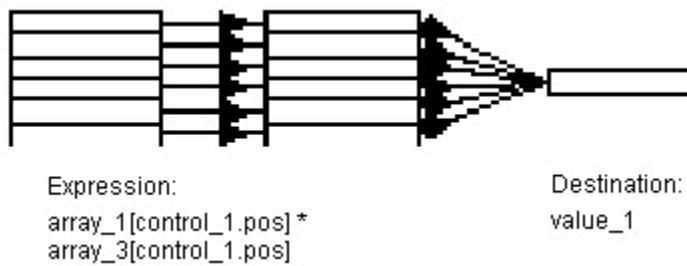


Ejemplo 8:

Operación aritmética: (elemento * matriz) a elemento



Cuando se habilita la instrucción FAL, multiplica el valor actual de array_1 por el valor actual de array_3 y almacena el resultado en value_1. La instrucción FAL usa el modo incremental, de modo que solo se multiplica un par de valores de matriz cada vez que se habilita la instrucción. La próxima vez que se habilita la instrucción, esta sobrescribirá value_1.

**Consulte también**

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

[Operadores válidos](#) en la [página 373](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

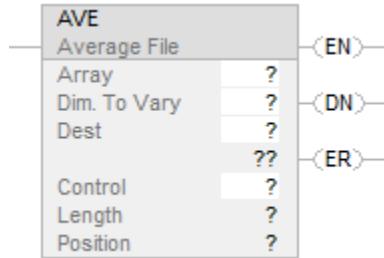
Promedio de archivo (AVE)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción AVE calcula la media de un conjunto de valores.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Array Tag	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Encuentra el promedio de los valores en esta matriz. Especifica el primer elemento del grupo de elementos para promediar No se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Dimension to vary	DINT	inmediato (0, 1, 2)	Qué dimensión a usar El orden de las dimensiones es: array[0,1,2].
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Resultado de la operación.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación
Length	DINT	inmediato	Número de elementos de la matriz a promediar
Position	DINT	inmediato	Desplazamiento en la matriz especificada que identifica el elemento actual al que está accediendo la instrucción. El valor inicial es normalmente 0

Descripción

La instrucción AVE calcula el promedio de un conjunto de valores.

Importante: Asegúrese de que Length no cause que la instrucción exceda la Dimension to vary especificada. Si esto sucede, Destination será incorrecto. Para obtener más información, consulte Visualización de una matriz como un bloque de memoria.

Si ocurre un desbordamiento durante la evaluación de la expresión, las instrucciones leen más allá del final de una matriz, la instrucción establece el bit ER y detiene la ejecución

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte Marcas de estado matemático.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

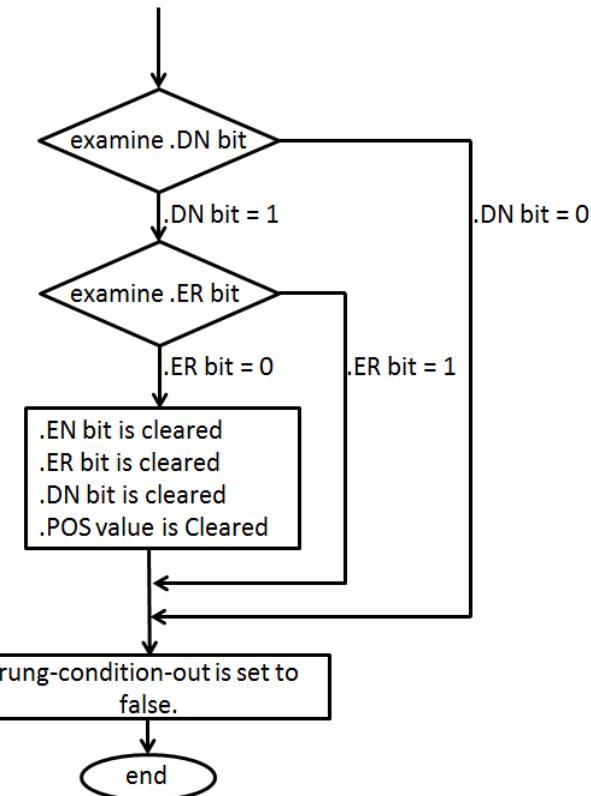
No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para los fallos relacionados con los operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra. El bit .DN se borra. Si el bit .ER es cero durante el pre-escaneado, todos los bits de control (.DN, .EN, .EU, .EM, .UL, .IN y .FD) se borrarán a cero.
La condición de entrada de reglón es falsa.	Consulte el Diagrama de flujo de AVE (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera.	La instrucción AVE calcula el promedio al agregar todos los elementos especificados en la matriz y dividir por el número de elementos.
Post-escaneado	N/A.

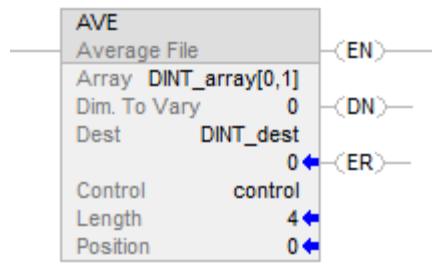
Diagrama de flujo de AVE (Falso).

**Ejemplo 1**

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

$$AVE = \frac{19 + 14 + 9 + 4}{4} = \frac{46}{4} = 11.5$$

dint_ave = 12

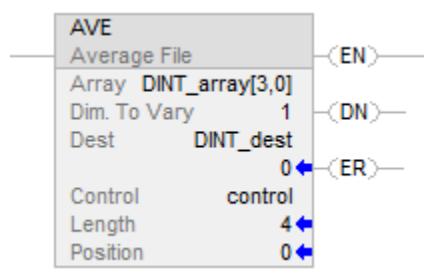
Diagrama de escalera

Ejemplo 2

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
2	10	9	8	7	6	
3	3	4	3	2	1	

$$AVE = \frac{5+4+3+2+1}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

dint_ave = 3

Diagrama de escalera**Consulte también**

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Llenar archivo (FLL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

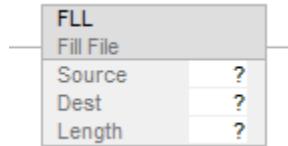
La instrucción FLL rellena un bloque de memoria con el valor de origen proporcionado. Source permanece sin cambios.

Si la matriz de destino es de tipo SINT, INT, DINT o REAL y el tipo de valor de origen es diferente, el valor de origen se convertirá en el tipo de destino antes de que se almacene. Los tipos de entero menores se convertirán en mayores mediante extensión de signo.

Si la matriz de destino es una estructura, el valor de origen se escribirá sin haberse convertido.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Ver Conversión de Datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Elemento a copiar
Destination	SINT INT DINT REAL estructura	etiqueta	Elemento inicial que se sobrescribirá mediante el valor de Source.
Length	DINT INT SINT	inmediato etiqueta	Número de elementos de destino a llenar.

El número de bytes rellenos es el menor de:

- Cantidad solicitada = Length x (número de bytes en un elemento de destino)
- El número de bytes en la etiqueta de destino

Consejo: El final de la etiqueta de destino se define como el último byte de la etiqueta de base. Si la etiqueta es una estructura, el final de la etiqueta es el último byte del último elemento de la estructura. Esto significa que la instrucción FLL podría escribir más allá del final de una matriz de miembros, pero nunca lo hará más allá de la etiqueta de base. Prueba y confirma que la instrucción FLL no cambia datos que no deban cambiarse.

Para obtener los mejores resultados posibles, Source y Destination deberían ser del mismo tipo. Se usa FLL para llenar una estructura con una constante, como cero.

Si inicializa una estructura, asegúrese de tener una instancia que contenga los valores iniciales y use COP para replicarla. FLL se puede utilizar, por ejemplo, para llenar de cero toda la estructura.

Si Source es:	Y el valor de Destination es:	Source se convierte en:
SINT, INT, DINT o REAL	SINT	SINT
SINT, INT, DINT o REAL	INT	INT
SINT, INT, DINT o REAL	DINT	DINT
SINT, INT, DINT o REAL	REAL	REAL

La conversión de enteros mayores en enteros menores producirá el truncado (se desechan los bits altos). Una vez que se convierte el origen, se escribe en el destino N veces, donde N = conteo de bytes. La extensión de signo resulta al realizar la conversión de enteros menores a enteros mayores. Los números de tipo REAL se redondean cuando se convierten en enteros.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción rellena la memoria.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

La instrucción FLL copia el número de elementos del destino especificados mediante Length del operando de origen de tipo DINT_src en un destino de tipo REAL_dest.

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

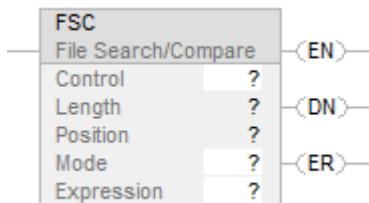
[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Búsqueda y comparación de archivos (FSC)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción FSC compara valores en una matriz, elemento por elemento.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Format	Descripción
Control	CONTROL	Etiqueta	Estructura de control para la operación
Longitud (Length)	DINT	Inmediato	Número de elementos en la matriz a manipular
Posición (Position)	DINT	Inmediato	Desplazamiento en una matriz El valor inicial suele ser 0
Mode	DINT	Inmediato	Cómo distribuir la operación Selecciona INC, ALL o introduce un número en el rango de 1 a 2147483647
Expression	SINT INT DINT REAL STRING	Inmediato Etiqueta (Tag)	Una expresión que consiste en etiquetas y/o valores inmediatos separados por operadores

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción FSC está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la instrucción ha operado en el último elemento (.POS = .LEN).
.ER	BOOL	El bit de error no se modifica.
.IN	BOOL	El bit de inhibición indica que la instrucción FSC detectó una comparación verdadera. Debe borrar este bit para continuar la operación de búsqueda.
.FD	BOOL	El bit de encontrado indica que la instrucción FSC detectó una comparación verdadera.
.LEN	DINT	La longitud especifica el número de elementos de la matriz en el que opera la instrucción.
.POS	DINT	La posición contiene la posición del elemento actual al que tiene acceso la instrucción.

Descripción (Description)

Cuando EnableIn de la instrucción FSC realiza una transición de falso a verdadero, la expresión se evalúa sobre el modo especificado de iteración.

Si el resultado de la evaluación es verdadero, la instrucción establece el bit .FD, y el valor de .POS refleja la posición de la matriz donde la instrucción encontró la comparación verdadera. La instrucción establece el bit .IN para evitar más iteraciones.

Seleccionar el modo de funcionamiento

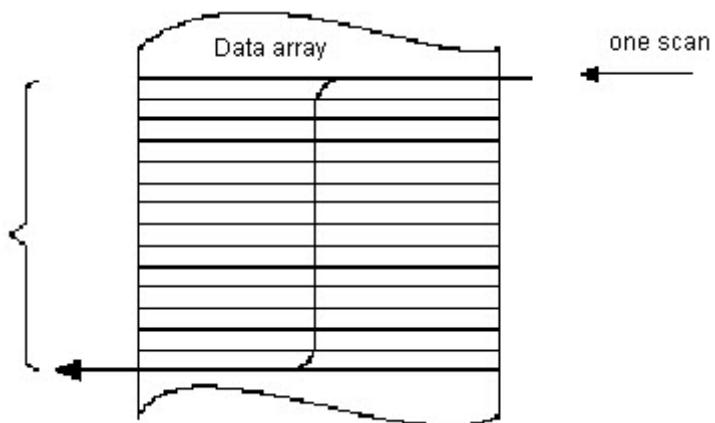
Para las instrucciones del FSC, el modo le indica al controlador cómo distribuir la operación de la matriz.

Si desea:	Seleccione este modo:
Operar en todos los elementos especificados en una matriz antes de continuar con la siguiente instrucción.	Todo (All)

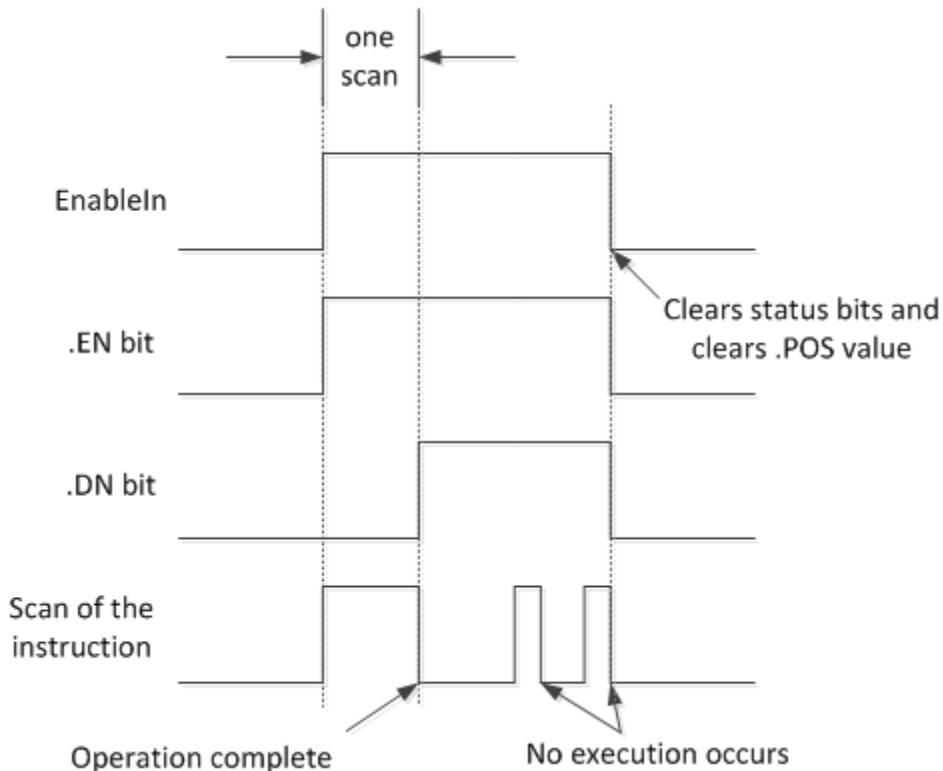
Distribuir el funcionamiento de la matriz sobre una serie de escaneados. Introducir el número de elementos para operar por escaneado (1-2147483647).	Numérico
Manipular un elemento de la matriz cada vez que EnableIn pase de falso a verdadero.	Incremental

Modo Todos

En el modo Todos, todos los elementos especificados en la matriz se utilizan antes de continuar con la siguiente instrucción. La operación comienza cuando EnableIn de la instrucción realiza una transición de falso a verdadero. El valor de posición (.POS) en la estructura de control apunta al elemento de la matriz que la instrucción está utilizando actualmente. La operación se detiene bajo dos condiciones. Cuando el valor .POS es igual o superior al valor .LEN, Y cuando la expresión se evalúa como verdadera.



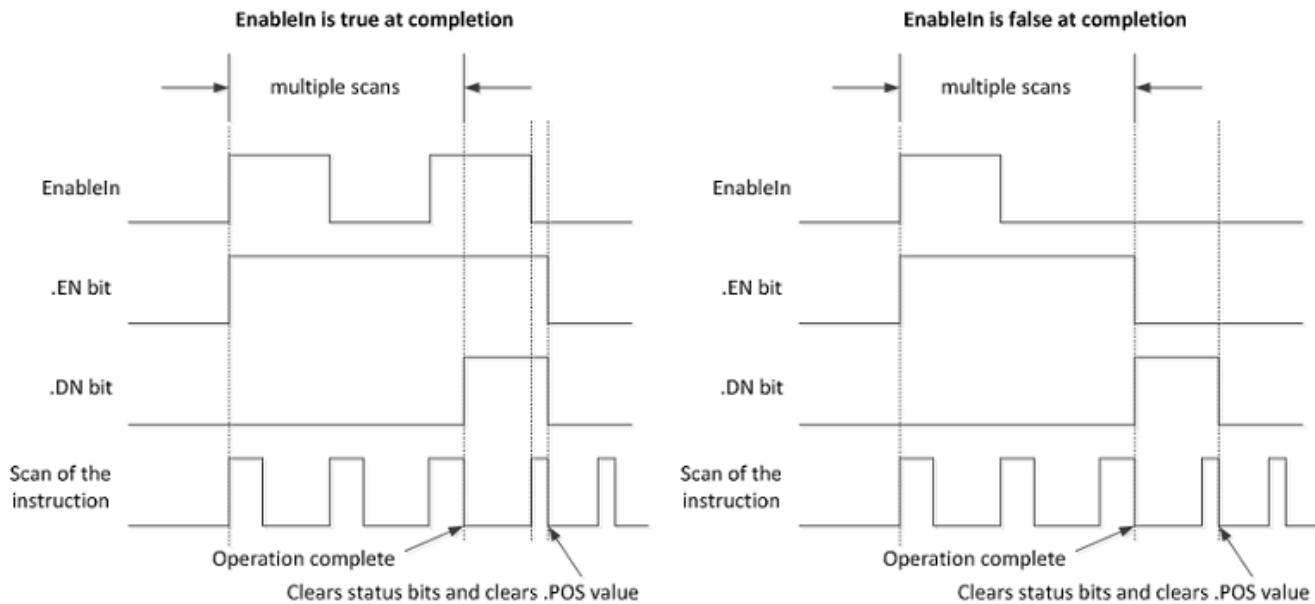
El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. Cuando finaliza la ejecución de la instrucción, el bit .DN es verdadero. El bit .EN y el valor .POS se borran cuando EnableIn es falso. Solo entonces puede desencadenarse otra ejecución de la instrucción mediante una transición de falso a verdadero de EnableIn.



Modo Numérico

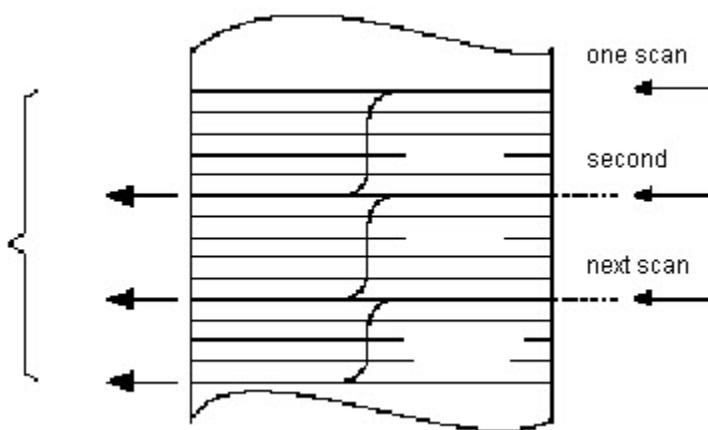
El modo Numérico distribuye el funcionamiento de la matriz sobre una serie de escaneados. Este modo es útil cuando se trabaja con datos que no son críticos para el tiempo o grandes cantidades de datos. Se introduce el número de elementos para operar durante cada escaneado, lo que mantiene el tiempo de escaneado más corto.

La ejecución se desencadena cuando EnableIn realiza una transición de falso a verdadero. Una vez desencadenada, la instrucción se ejecuta cada vez que se escanea con el número de escaneados necesarios para completar la operación sobre toda la matriz. Cuando está desencadenada, EnableIn puede cambiar repetidamente sin interrumpir la ejecución de la instrucción.



Evite utilizar los resultados de una instrucción de archivo que funcione en modo numérico hasta que el bit .DN o .IN sea verdadero.

El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. Cuando finaliza la ejecución de la instrucción, el bit .DN es verdadero.

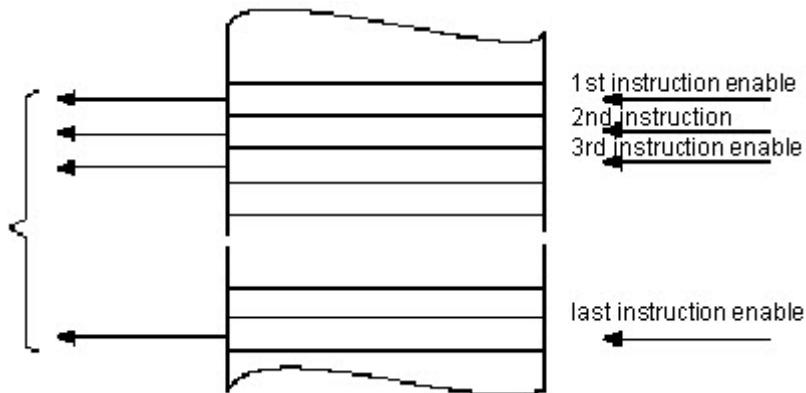


Si EnableIn es verdadero al finalizar, los bits .EN y .DN son verdaderos hasta que EnableIn pase a falso. Cuando EnableIn se vuelve falso, estos bits y el valor .POS se borran.

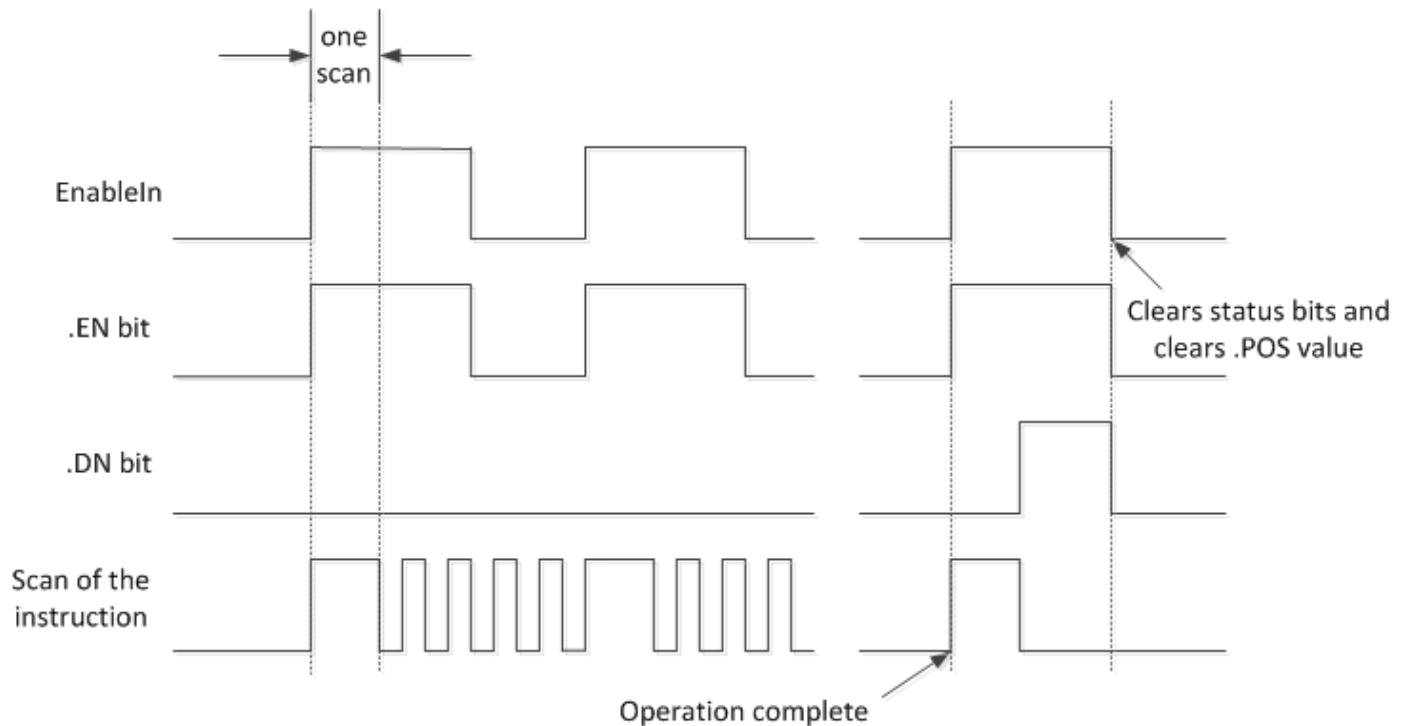
Si EnableIn es falso al finalizar, el bit .EN se borra inmediatamente. Después de borrarse el bit .EN, en el siguiente escaneado se borran el bit .DN y el valor .POS.

Modo Incremental

El modo Incremental manipula un elemento de la matriz cada vez que EnableIn pase de falso a verdadero.



El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. La ejecución se produce solo en un escaneado en el que EnableIn pasa de falso a verdadero. Cada vez que esto ocurre, solo se manipula un elemento de la matriz. Si EnableIn permanece verdadero durante más de un escaneado, la instrucción solo se ejecuta durante el primer escaneado.



El bit .EN se establece cuando la condición de entrada de reglón es verdadera. El bit .DN se establece cuando se ha manipulado el último elemento de la matriz. Cuando se ha manipulado el último elemento y la condición de entrada de reglón se vuelve falsa, se borran el bit .EN, el bit .DN y el valor .POS.

La diferencia entre el modo Incremental y el modo Numérico a un régimen de un elemento por escaneado es:

El modo Numérico con cualquier cantidad de elementos por escaneado requiere solo una transición de falso a verdadero de EnableIn para iniciar la ejecución. La instrucción continúa ejecutando el número de elementos especificado en cada escaneado hasta su finalización, independientemente del estado de EnableIn.

El modo Incremental requiere que EnableIn cambie de falso a verdadero para manipular un elemento de la matriz.

Expresiones de formato

Para cada operador que utilice en una expresión, debe proporcionar uno o dos operandos (etiquetas o valores inmediatos). Se usa la siguiente tabla para dar formato a los operadores y operandos dentro de una expresión.

Para operadores que operan en:	Se usa este formato:	Ejemplo
Un operando	operador(operando)	ABS(tag)
Dos operandos	operand_a operador operand_b	tag_b + 5 tag_c AND tag_d (tag_e**2) MOD (tag_f / tag_g)

Determine el orden de operación

Las operaciones que escribe en la expresión se realizan mediante la instrucción en un orden prescrito, no necesariamente en el orden en que las escribe. Puede anular el orden de operación agrupando los términos entre paréntesis, forzando la instrucción a realizar una operación entre paréntesis antes de otras operaciones.

Las operaciones del mismo orden se realizarán de izquierda a derecha.

Orden	Operación
1	()
2	ABS, ACS, ASN, ATN, COS, DEG, FRD, LN, LOG, RAD, SIN, SQR, TAN, TOD, TRN
3	**
4	- (negar), NOT
5	*, /, MOD
6	- (restar), +
7	AND

8	XOR
9	O
10	<, <=, >, >=, =, <>

Uso de cadenas en una expresión

Para usar cadenas de caracteres ASCII en una expresión, siga estas pautas:

Una expresión puede comparar dos etiquetas de cadenas.

No puede introducir caracteres ASCII directamente en la expresión.

Solo se permiten los siguientes operadores:

Operador	Descripción (Description)
=	Igual
<	Menor que
<=	Menor o igual que
>	Mayor que
>=	Mayor o igual que
<>	No igual

Las cadenas son iguales si sus caracteres coinciden.

Los caracteres ASCII distinguen entre mayúsculas y minúsculas. La mayúscula A (\$41) no es equivalente a la minúscula a (\$61).

Lo que determina si una cadena es mayor o menor que otra son los valores hexadecimales de los caracteres.

Cuando las dos cadenas se ordenan como en un directorio telefónico, el orden de las cadenas determina cuál es superior.

ASCII Characters	Hex Codes
tab	\$31\$61\$62
1b	\$31\$62
A	\$41
AB	\$41\$42
B	\$42
a	\$61
ab	\$61\$62

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
ControlLogix 5580	No
CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
.POS < 0 o .LEN < 0	4	21

Consulte Atributos comunes para obtener información sobre fallos relacionados con operandos. Consulte “Índice a través de matrices” para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	Consultar el diagrama de flujo de FSC (la condición de salida de renglón es falsa)
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el diagrama de flujo de FSC (la condición de salida de renglón es verdadera)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de FSC (la condición de salida de reglón es falsa)

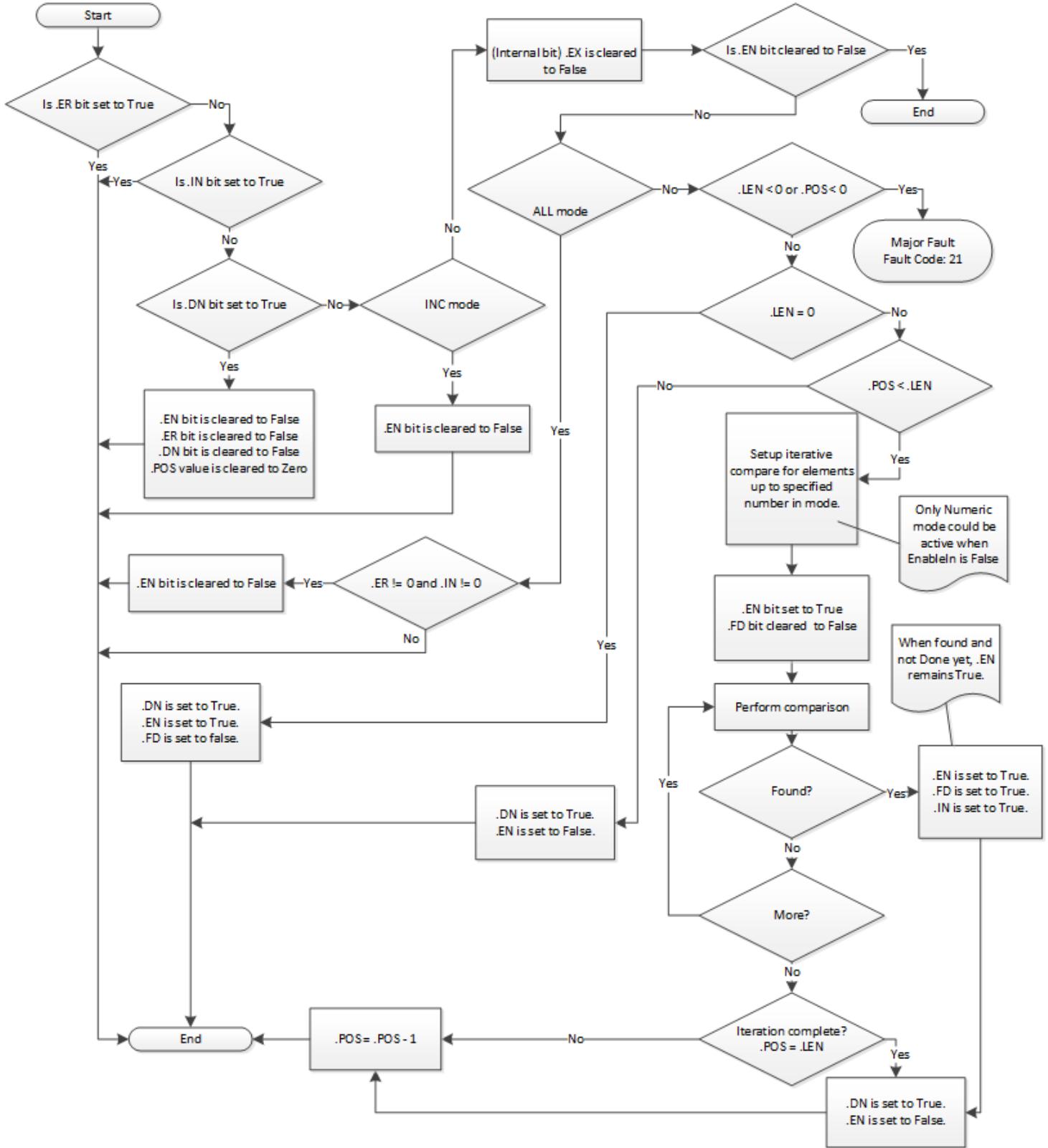


Diagrama de flujo de FSC (la condición de salida de reglón es verdadera)

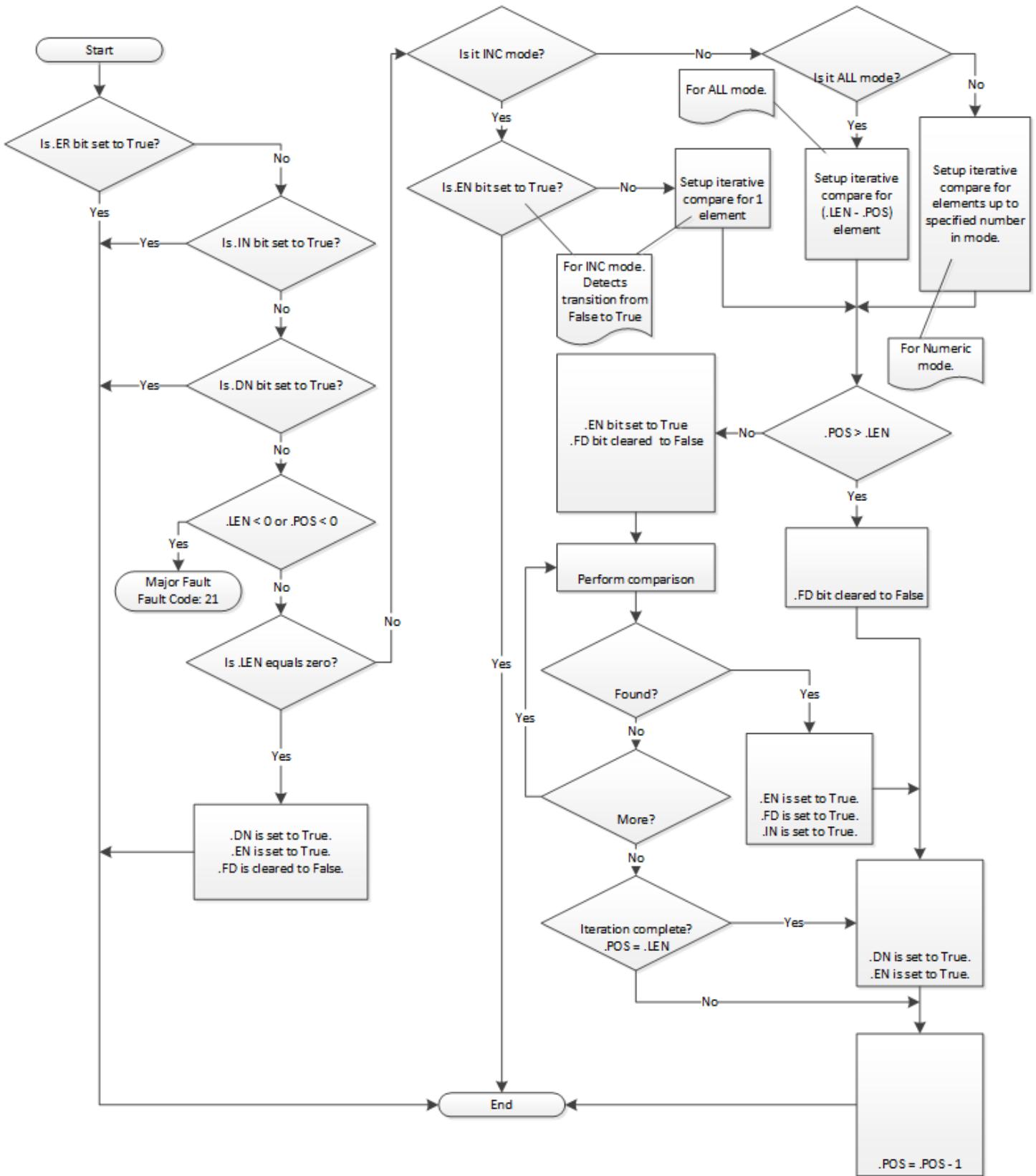


Diagrama de flujo de FSC (subflujo común de FSC)

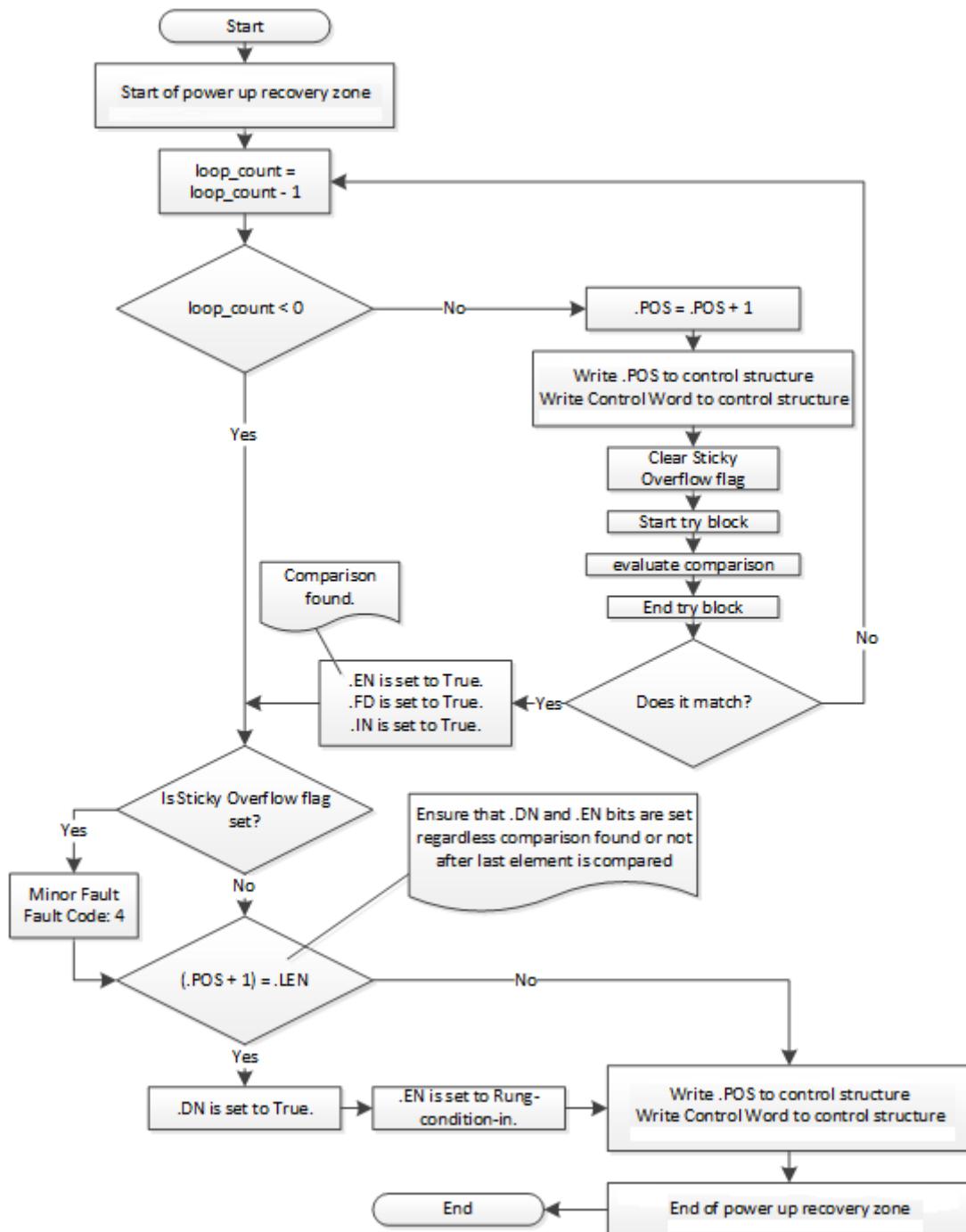
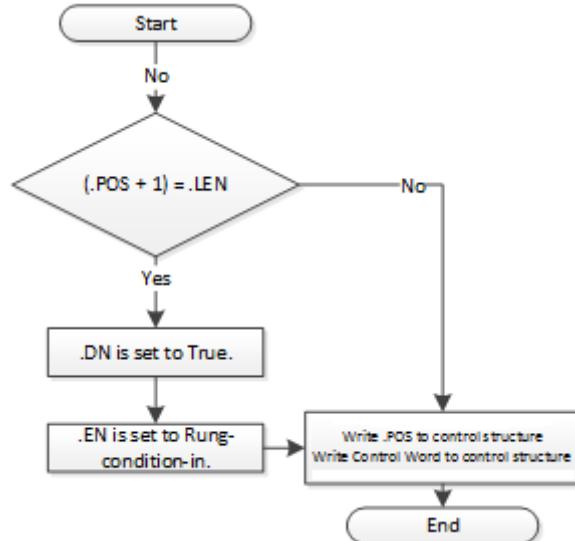


Diagrama de flujo de FSC (subflujo de excepción común de FSC)

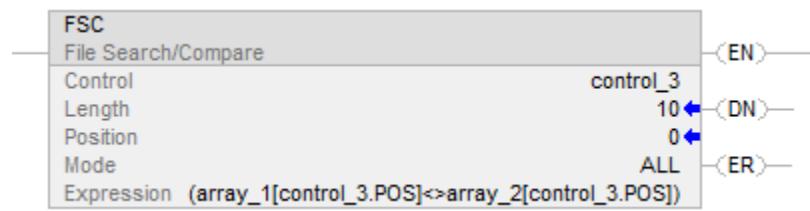


Ejemplos

Ejemplo 1

Buscar entre dos matrices DINT elementos que no son iguales.

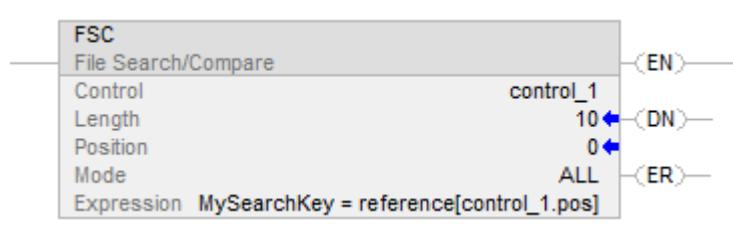
Diagrama de escalera



Cuando está habilitada, la instrucción FSC compara cada uno de los 10 primeros elementos de array_1 con los elementos correspondientes de array_2. Cuando se encuentra un elemento que no es igual, se establecen los bits FD e IN. POS identifica la ubicación de los elementos no iguales. Borre el bit IN para buscar el resto de la matriz.

array_1	array_2	control_3.pos
00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	0
00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	1
00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	2
00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	3
00000000000000000000000000000000	00000000000000000000000000000000	4
11111111111111111111111111111111	11111111111111111111111111111111	The FSC instruction finds that these elements are not equal. The instruction sets the .FD and .IN bits. The .POS value (4) indicates the position of these not-equal elements. To continue comparing the rest of the array, clear the .IN bit.
11111111111111111111111111111111	11111111111111111111111111111111	
11111111111111111111111111111111	11111111111111111111111111111111	
11111111111111111111111111111111	11111111111111111111111111111111	
11111111111111111111111111111111	11111111111111111111111111111111	

Ejemplo 2



Buscar una coincidencia en una matriz de estructuras.

Ejemplo 3



Buscar una cadena en una matriz de cadenas.

Cuando está habilitada, la instrucción FSC compara los caracteres en code con 10 elementos de code_table.

Consulte también

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

[CMP](#) en la [página 298](#)

[FAL](#) en la [página 511](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Operadores válidos](#) en la [página 373](#)

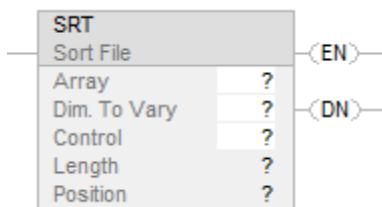
Clasificación de archivo (SRT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción SRT ordena un conjunto de valores en una dimensión (Dim to vary) de la Array en orden ascendente.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

SRT(Array,Dimtovary,Control);

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Matriz	SINT INT DINT REAL	Etiqueta de matriz	la matriz que se va a ordenar. especifica el primer elemento del grupo de elementos a ordenar.
Dimensión a variar	DINT	Inmediato (0, 1, 2)	la dimensión que se va a usar. el orden de las dimensiones es: array[0,1,2]
Control	CONTROL	Etiqueta (Tag)	estructura de control para la operación
Longitud (Length)	DINT	Inmediato	número de elementos de la matriz a ordenar
Posición (Position)	DINT	Inmediato	elemento actual de la matriz el valor inicial suele ser 0

Texto estructurado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Matriz	SINT INT DINT REAL	Etiqueta de matriz	la matriz que se va a ordenar. especifica el primer elemento del grupo de elementos a ordenar.
Dimensión a variar	DINT	Inmediato (0, 1, 2)	la dimensión que se va a usar. el orden de las dimensiones es: array[0,1,2]
Control	CONTROL	Etiqueta (Tag)	estructura de control para la operación
Longitud (Length)	DINT	Inmediato	Número de elementos de la matriz a ordenar. A los valores de Length y Position especificados se accede desde los miembros .LEN y .POS de la estructura CONTROL.
Posición (Position)	DINT	Inmediato	elemento actual de la matriz el valor inicial suele ser 0 A los valores de Length y Position especificados se accede desde los miembros .LEN y .POS de la estructura CONTROL.

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción SRT está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la instrucción ha operado en el último de la Array.
.ER	BOOL	El bit de error se establece cuando .LEN < 0 o .POS < 0. Además, cualquiera de estas condiciones genera un fallo grave. Si se ha establecido .ER, la instrucción no se ejecuta.
.LEN	DINT	La palabra longitud especifica el número de elementos en la matriz en los que opera la instrucción.
.POS	DINT	La palabra posición identifica el elemento actual al que está accediendo la instrucción.

Descripción (Description)

La instrucción SRT ordena un conjunto de valores en una dimensión (Dim to vary) de la Array en orden ascendente.

Importante: Comprueba y confirma que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

La instrucción SRT opera en la memoria continua de datos. Solo para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570, el ámbito de la instrucción se ve limitado por la etiqueta de base. La instrucción SRT no escribirá datos fuera de la etiqueta de base, pero puede pasar los límites de los miembros. Si especifica una matriz que sea miembro de una estructura y la longitud supera el tamaño de una matriz, debe probar y conformar que la instrucción SRT no modifique datos que usted no quiera que sean modificados.

En Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580., los datos se ven limitados por el miembro especificado.

En esta instrucción de transición, la escalera de relé cambia el valor de condición de entrada de reglón de falso a verdadero para que la instrucción se ejecute.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	No
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
.POS < 0 o .LEN < 0	4	21
Dimension to vary > número de dimensiones	4	20
Length > final de la matriz	4	20

Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de renglón es falsa	El bit .EN se borra a falso El bit .EN se borra a falso El bit .DN se borra a falso
La condición de entrada de renglón es verdadera	La instrucción se ejecuta
Post-escaneado	N/A.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera
Ejecución normal	Dado que esta instrucción requiere que se realice una transición, se ejecuta en falso y después en verdadero. Para obtener información detallada, vea la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplos

Ejemplo 1

Ordenar DINT_array, que es DINT[4,5].

Before						After							
		dimension 1							dimension 1				
		0	1	2	3	4			0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16	dimension 0	0	20	19	13	17	16
	1	15	14	13	12	11		1	15	14	8	12	11
	2	10	9	8	7	6		2	10	9	13	7	6
	3	5	4	3	2	1		3	5	4	18	2	1

Diagrama de escalera



Texto estructurado

IF sort1 then

```

control_1.LEN := 4;
control_1.POS := 0;
SRT(DINT_array[0,2],0,control_1);
END_IF;
  
```

Ejemplo 2

Ordenar DINT_array, que es DINT[4,5].

Before						After							
		dimension 1							dimension 1				
		0	1	2	3	4			0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16	dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11		1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6		2	6	7	8	9	10
	3	5	4	3	2	1		3	5	4	3	2	1

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
ctrl.LEN := 4;  
  
ctrl.POS := 0;  
  
SRT(DINT_array[0,2],0, ctrl);
```

Consulte también

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

[Promedio de archivo \(AVE\)](#) en la [página 528](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

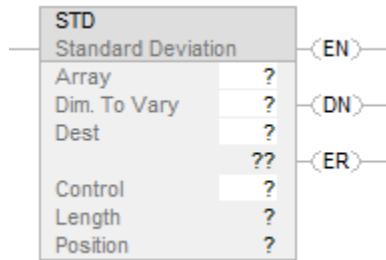
[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Desviación estándar de archivo (STD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción STD calcula la desviación estándar de un conjunto de valores en una dimensión de la Array y almacena el resultado en el Destination.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Matriz	SINT INT DINT REAL	etiqueta de matriz	Averigua la desviación estándar de los valores de esta matriz. Especifica el primer elemento del grupo de elementos a usar a la hora de calcular la desviación estándar.
Dimensión a variar	DINT	immediate (0, 1, 2)	la dimensión que se va a usar. el orden de las dimensiones es: array[0,1,2]
Destination	REAL	etiqueta	Resultado de la operación.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación
Longitud (Length)	DINT	immediate	Número de elementos de la matriz a usar a la hora de calcular la desviación estándar.
Posición (Position)	DINT	immediate	Desplazamiento en la matriz especificada que identifica el elemento actual al que está accediendo la instrucción. El valor inicial es normalmente 0

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción STD está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la instrucción ha operado en el último de la Array.
.ER	BOOL	El bit de error se establece cuando la instrucción genera un desbordamiento. La instrucción deja de ejecutarse hasta que el programa borra el valor del bit .ER. el valor de .POS almacena la posición del elemento que produjo el desbordamiento.
.LEN	DINT	La palabra longitud especifica el número de elementos en la matriz en los que opera la instrucción.
.POS	DINT	La palabra posición es un desplazamiento dentro de la matriz especificada que identifica el elemento actual al que accede la instrucción.

Descripción (Description)

La desviación estándar se calcula conforme a esta fórmula:

$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N [(X_{(start+i)} - AVE)^2]}{(N-1)}}$$

Donde:

start = subíndice dimensión a variar del operando de matriz

xi = elemento variable de la matriz

N = número de elementos especificados en la matriz

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^N x_{(start+i)}}{N}$$

Importante: Asegúrese de que Length no cause que la instrucción exceda la Dimension to vary especificada. Si esto sucede, Destination será incorrecto.

Si se produce un desbordamiento durante la evaluación de la expresión o si las instrucciones leen más allá del final de una matriz, la instrucción establece el bit ER y detiene la ejecución.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, basado en el lenguaje de programación. Consulte Marcas de estado matemático.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
.POS < 0 o .LEN < 0	4	21
Dimension to vary > número de dimensiones	4	20

Consulte los “Atributos comunes” para fallos relacionados con el operando.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra. El bit .DN se borra. El bit .ER se borra.
La condición de entrada de renglón es falsa	El bit .EN se borra. El bit .ER se borra. El bit .DN se borra. El valor de .POS se borra. El valor de condición de salida de pedazo es falso.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Internamente, la instrucción usa una instrucción FAL para calcular la media: Expresión = cálculo de desviación estándar Modo = ALL
Post-escaneado	N/A.

Ejemplos

Ejemplo 1

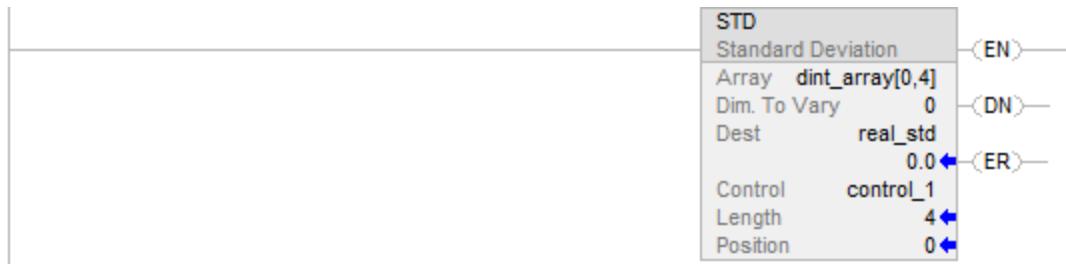
Calcular la desviación estándar de arrayDint, que es DINT[4,5].

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

$$STD = \sqrt{\frac{(16 - 8.5)^2 + (11 - 8.5)^2 + (6 - 8.5)^2 + (1 - 8.5)^2}{(4 - 1)}} = 6.454972$$

$$real_std = 6.454972$$

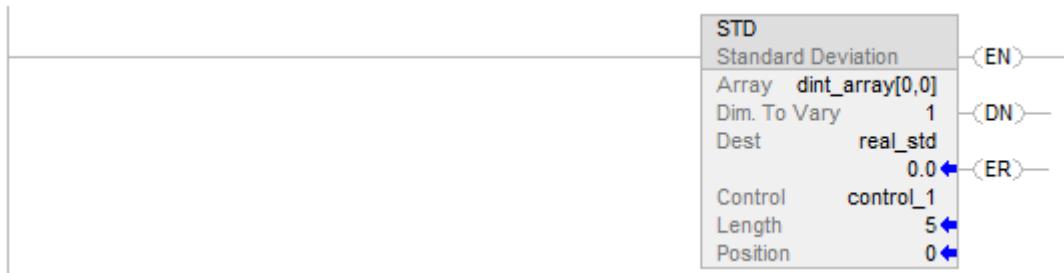
Diagrama de escalera



Ejemplo 2

Calcular la desviación estándar de dint_array, que es DINT[4,5].

		dimension 1				
		0	1	2	3	4
dimension 0	0	20	19	18	17	16
	1	15	14	13	12	11
	2	10	9	8	7	6
	3	5	4	3	2	1

Diagrama de escalera**Consulte también**

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

[AVE](#) en la [página 528](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

**Tamaño en elementos
(SIZE)**

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SIZE averigua el número de elementos (tamaño) en la dimensión designada de la matriz Source o el operando de cadena y coloca el resultado en el operando Size. La instrucción averigua el tamaño de una dimensión de una matriz.

La instrucción opera en:

- Matrices
- Matrices dentro de una estructura
- Matrices que forman parte de una matriz mayor
- Etiquetas de cadena

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

`SIZE(Source,Dimtovary,Size);`

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.

Existen reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipos de datos numéricos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción	
Source	SINT INT DINT REAL estructura Tipo de cadena	Etiqueta de matriz	Primer elemento de la matriz en el que tiene que operar la instrucción Durante la verificación no se aceptan etiquetas que no sean matrices	
Dimension to Vary	DINT	inmediato (0, 1, 2)	Dimensión a usar:	
			Para un tamaño de:	Introduzca :
			primera dimensión	0
			segunda dimensión	1
			tercera dimensión	2
Size	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el número de elementos en la dimensión especificada de la matriz	

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Índice a través de matrices* para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón.

La condición de entrada de reglón es verdadera	Establecer la condición de salida de reglón a condición de entrada de reglón. La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

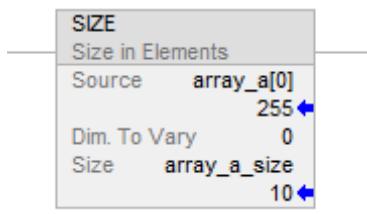
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de diagrama de escalera
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplos

Ejemplo 1

Averigua el número de elementos en la dimensión 0 (primera dimensión) de matriz_a. Almacene el tamaño en matriz_a_size. En este ejemplo, la dimensión 0 de array_a tiene 10 elementos.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

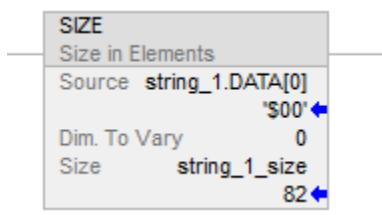
```
SIZE(array_a,0,array_a_size);
```

Ejemplo 2

Averigua el número de elementos en el miembro DATA de cadena_1, que es una cadena. Almacena el tamaño en cadena_1_tamaño.

En este ejemplo, el miembro DATA de cadena_1 tiene 82 elementos. La cadena usa el tipo de datos STRING predeterminado. Dado que cada elemento contiene un carácter, cadena_1 puede contener hasta 82 caracteres.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

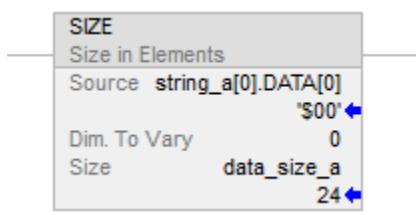
```
SIZE(string_1.DATA[0],0,string_1_size);
```

Ejemplo 3

Cadena_a es una matriz de estructuras de cadena. La instrucción SIZE averigua el número de elementos en el miembro DATA de la estructura de cadena y almacena el tamaño en _tamaño_a.

En este ejemplo, el miembro DATA tiene 24 elementos. La estructura de cadena tiene una longitud especificada por el usuario de 24.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
SIZE(string_a[0].DATA[0],0,data_size_a);
```

Consulte también

[Instrucciones de archivos/miscláneas](#) en la [página 501](#)

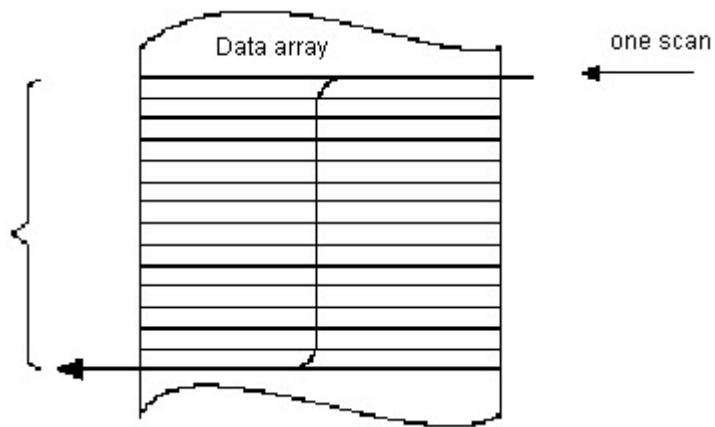
[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Modo Todos

En el modo Todos, todos los elementos especificados en la matriz se utilizan antes de continuar con la siguiente instrucción. La operación comienza cuando el valor de condición de entrada de peldaño de la instrucción pase de falso a verdadero. El valor de posición (.POS) en la estructura de control apunta al elemento de la matriz que la instrucción está utilizando actualmente. La operación se detiene cuando el valor de .POS es igual al valor de .LEN.



El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. Cuando se haya completado la ejecución de la instrucción, se establece el bit .DN. El bit .EN y el valor .POS se borran cuando el valor de la condición de entrada de peldaño es falso. Solo entonces se puede desencadenar otra ejecución de la instrucción mediante una transición de falso a verdadero de la condición de entrada de peldaño

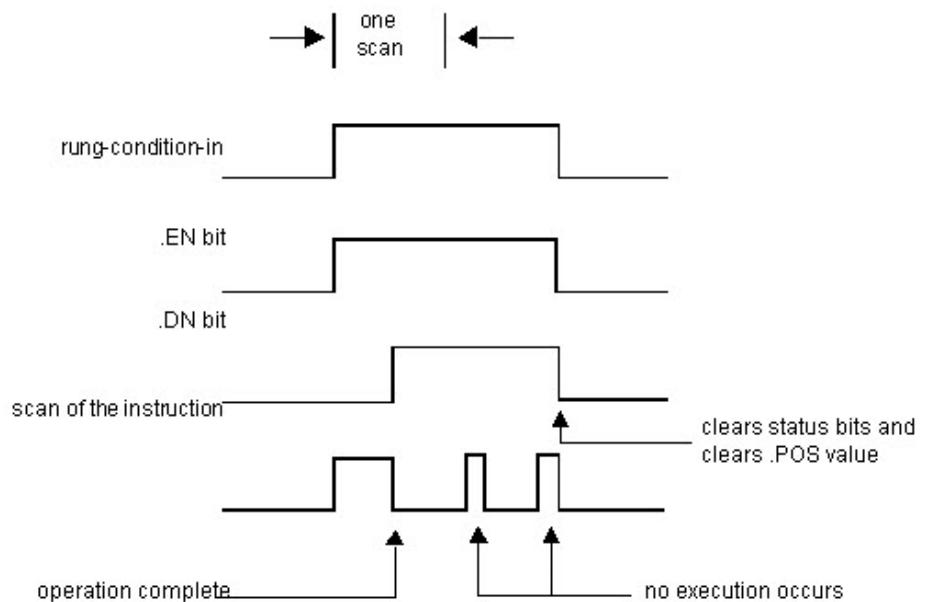
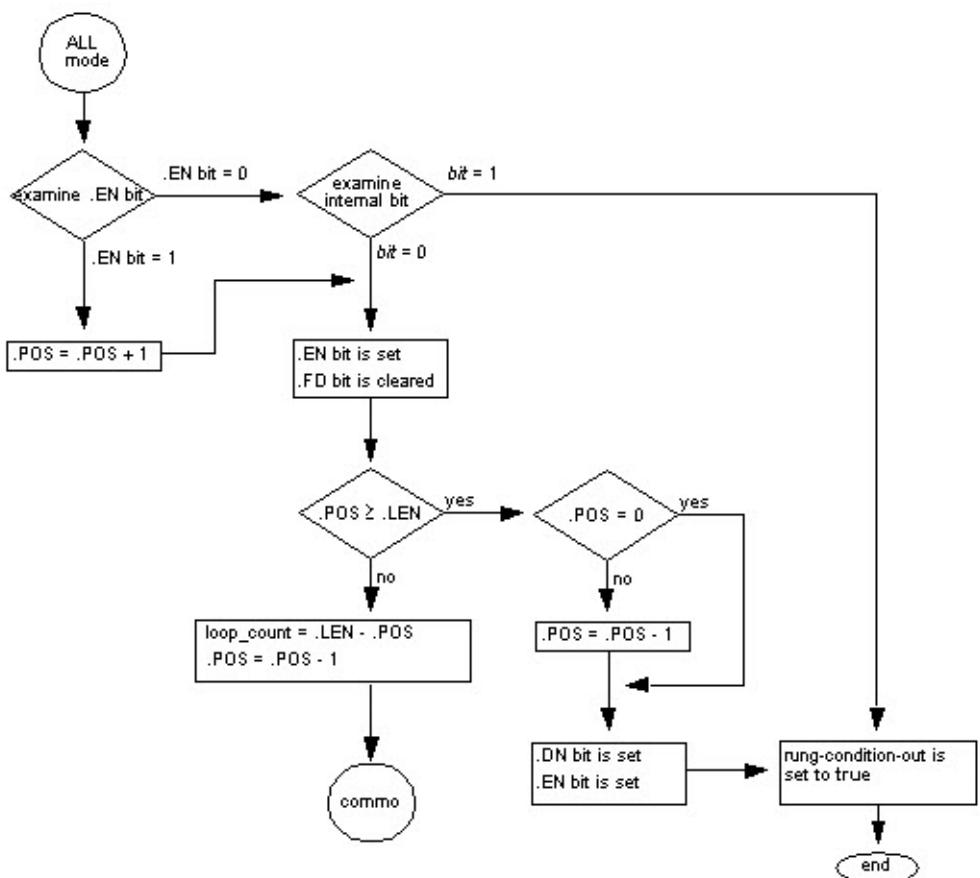


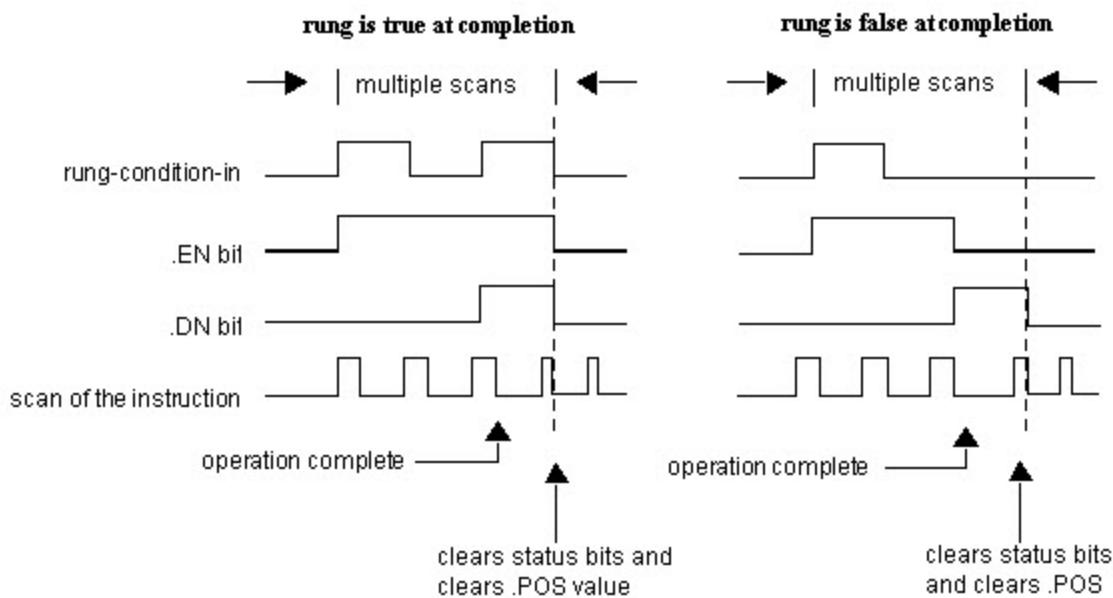
Diagrama de flujo del modo Todos (FSC)



Modo Numérico

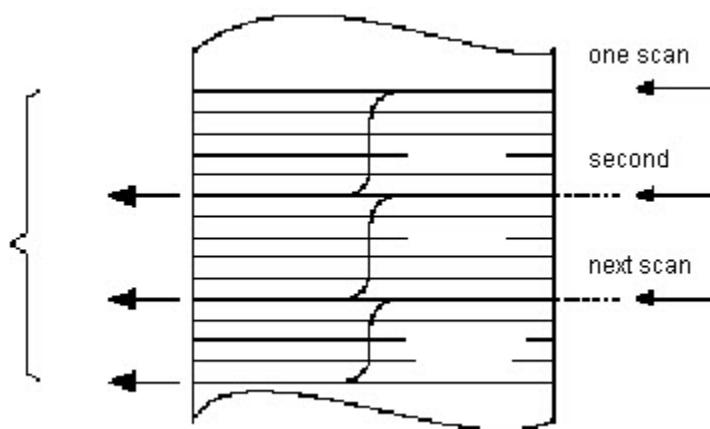
El modo Numérico distribuye el funcionamiento de la matriz sobre una serie de escaneados. Este modo es útil cuando se trabaja con datos que no son críticos para el tiempo o grandes cantidades de datos. Se introduce el número de elementos para operar durante cada escaneado, lo que mantiene el tiempo de escaneado más corto.

La ejecución desencadena cuando el valor de condición de entrada de peldaño pasa de falso a verdadero. Una vez desencadenada, la instrucción se ejecuta cada vez que se escanea con el número de escaneados necesarios para completar la operación sobre toda la matriz. Una vez desencadenada, el valor de condición de entrada de peldaño puede cambiar repetidamente sin interrumpir la ejecución de la instrucción.



Evita usar los resultados de una instrucción de archivo que opere en el modo numérico hasta que se haya establecido el bit .DN.

El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. Cuando se haya completado la ejecución de la instrucción, se establece el bit .DN.

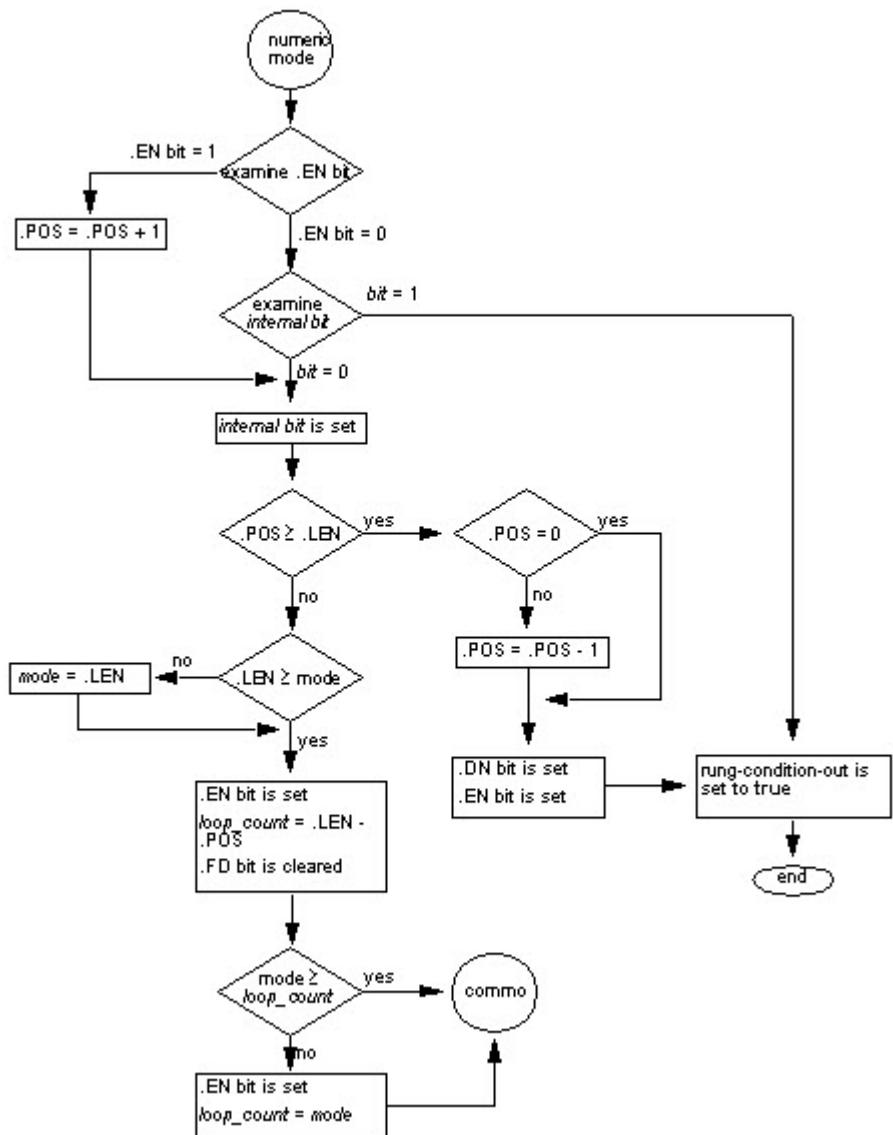


Si el valor de condición de entrada de peldaño es verdadero al completar, se establecen los bits .EN y .DN hasta que el valor de la condición de entrada de

peldaño a falso. Cuando el valor de condición de entrada de peldaño a falso, se borran estos bit y el valor de .POS.

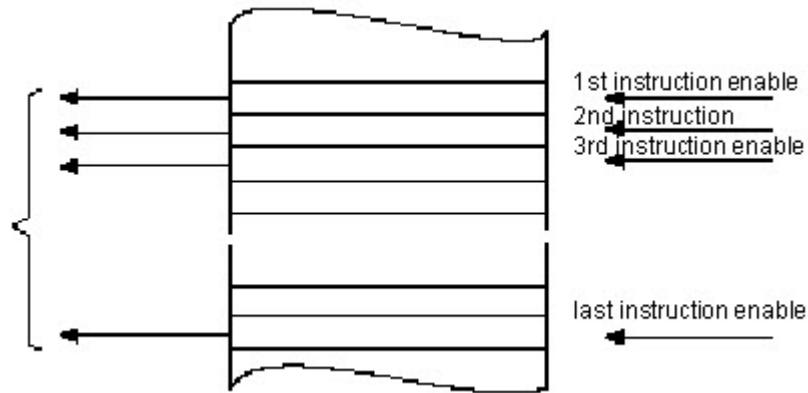
Si el valor de condición de entrada de peldaño es falso al completarse, el bit .EN se borra de inmediato. Un escaneado después de que se haya borrado el bit .EN, se borra el bit .DN y el valor .POS borrado

Diagrama de flujo del modo Numérico (FSC)

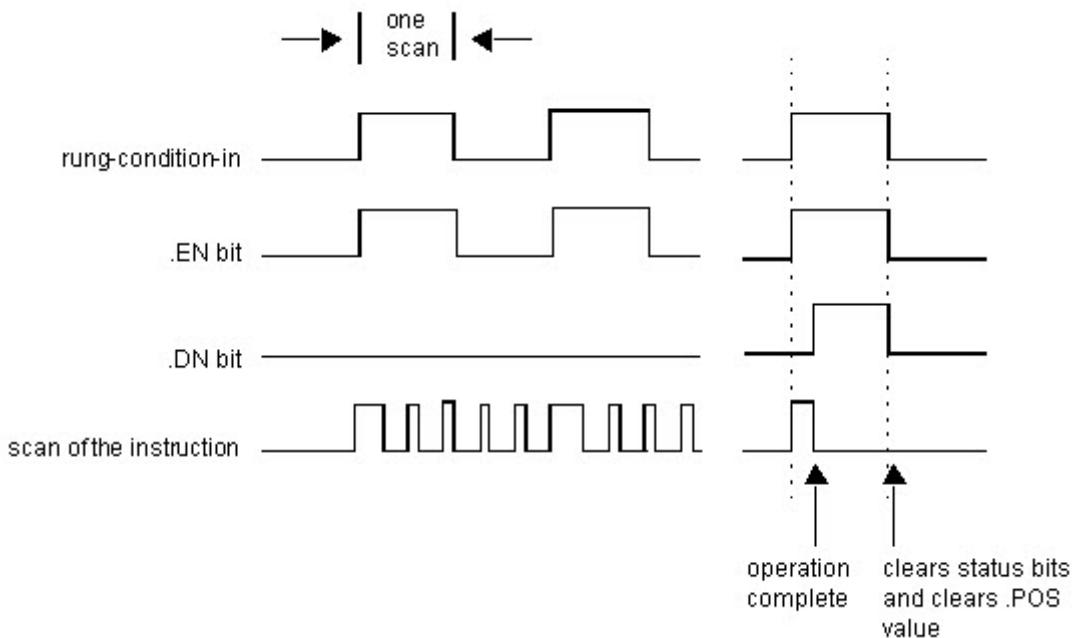


Modo Incremental

El modo Incremental manipula un elemento de la matriz cada vez que el valor de condición de entrada de peldaño de la instrucción pase de falso a verdadero



El siguiente diagrama de temporización muestra la relación entre los bits de estado y la operación de la instrucción. La ejecución solo se produce en un escaneado en el que el valor de condición de entrada de peldaño pasa de falso a verdadero. Cada vez que esto ocurre, solo se manipula un elemento de la matriz. Si el valor de condición de entrada de peldaño sigue siendo verdadero durante más de un escaneado, la instrucción solo se ejecuta durante el primer escaneado.

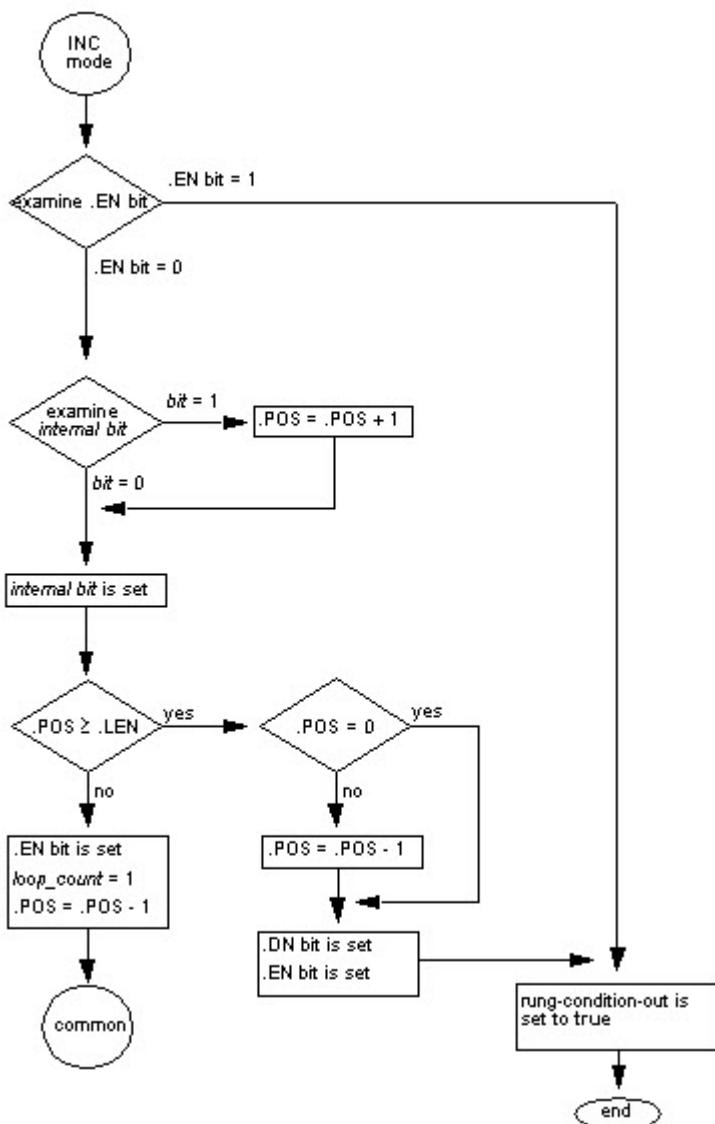


El bit .EN se establece cuando la condición de entrada de reglón es verdadera. El bit .DN se establece cuando se ha manipulado el último elemento de la matriz. Cuando se ha manipulado el último elemento y la condición de entrada de reglón se vuelve falsa, se borran el bit .EN, el bit .DN y el valor .POS.

La diferencia entre el modo Incremental y el modo Numérico a un régimen de un elemento por escaneado es:

- El modo Numérico con cualquier número de elementos por escaneado solo requiere una transición de falso a verdadero de condición de entrada de peldaño para que comience la ejecución. La instrucción sigue ejecutando el número de elementos especificado cada escaneado hasta que se complete, independientemente del estado de condición de entrada de peldaño.
- El modo Incremental requiere que el valor de condición de entrada de peldaño pase de falso a verdadero para manipular un elemento de la matriz.

Diagrama de flujo del modo Incremental (FSC)



Etiqueta de matriz

Cuando introduce una etiqueta de matriz, asegúrese de especificar el primer elemento de la matriz que se debe manipular. No utiliza CONTROL.POS para identificar el elemento inicial porque la instrucción modifica el valor de .POS a medida que opera, lo que podría corromper el resultado.

Desviación estándar

La desviación estándar se calcula conforme a esta fórmula:

$$\text{Standard Deviation} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N [x_{(start+i)} - AVE]^2}{(N-1)}}$$

Donde:

- start = subíndice dimensión a variar del operando de matriz
- xi = elemento variable de la matriz
- N = número de elementos especificados en la matriz

$$\bullet \quad AVE = \frac{\sum_{i=1}^N x_{(start+i)}}{N}$$

Instrucciones de matriz (archivo)/desplazamiento

Instrucciones de matriz (archivo)/desplazamiento

Se utiliza las instrucciones de matriz (archivo)/desplazamiento para modificar la ubicación de los datos dentro de matrices.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

<u>BSL</u>	<u>BS</u>	<u>FFL</u>	<u>FF</u>	<u>LFL</u>	<u>LFU</u>
R			U		

Bloque de funciones

No disponible

Texto estructurado

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Cargar bits en el interior de una matriz de bits, desplazar bits por una matriz de bits y descargar bits de una matriz de uno en uno.	BSL BSR
Cargar y descargar valores en el mismo orden.	FFL FFU
Cargar y descargar valores en orden inverso.	LFL LFU

Puede mezclar tipos de datos, pero puede que se produzca una pérdida de precisión y errores de redondeo.

Los tipos de datos en negrita son los óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Consulte también[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 839](#)[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)**Desplazamiento de bit a la izquierda (BSL)**

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción BSL desplaza una posición a la izquierda los bits especificados dentro de la Array.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos**Diagrama de escalera**

Operando	Tipo	Format	Descripción
Matriz	DINT ARRAY	etiqueta	Matriz a modificar Especifica el primer elemento por el que comenzar el desplazamiento.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación
Source Bit	BOOL	etiqueta	Bit a desplazar en la posición vacante.
Longitud (Length)	DINT	immediate	Número de bits en la matriz a desplazar

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción BSL está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece para indicar que los bits se desplazaron una posición a la izquierda.
.UL	BOOL	El bit de descarga es la salida de la instrucción. El bit .UL almacena el estado del bit que se desplazó el rango de bits.
.ER	BOOL	El bit de error se establece cuando .LEN < 0.
.LEN	DINT	La longitud especifica el número de bits de la matriz que se van a desplazar.

Descripción

Cuando está habilitada, la instrucción descarga el bit superior de los bits especificados en el bit .UL, desplaza los bits restantes una posición hacia la izquierda y carga la dirección del Bit en el bit 0 de la Array.

Importante: Debe comprobar y confirmar que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

La instrucción BSL opera en posiciones continuas de memoria de datos. La instrucción BSL opera en posiciones continuas de memoria de datos. Únicamente en el caso de los controladores CompactLogix 5370 y ControlLogix 5570, el ámbito de la instrucción se ve limitado por la etiqueta de base. La instrucción BSL no escribirá datos fuera de la etiqueta de base, pero puede pasar los límites de los miembros. Si especifica una matriz que sea miembro de una estructura y la longitud supera el tamaño de dicha matriz, debe probar y confirmar que la instrucción BSL no modifique datos que usted no quiera que sean modificados.

En el caso de Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580., los datos se ven limitados por el miembro especificado.

En esta instrucción de transición, la escalera de relé cambia el valor de condición de entrada de reglón de falso a verdadero para que la instrucción se ejecute.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

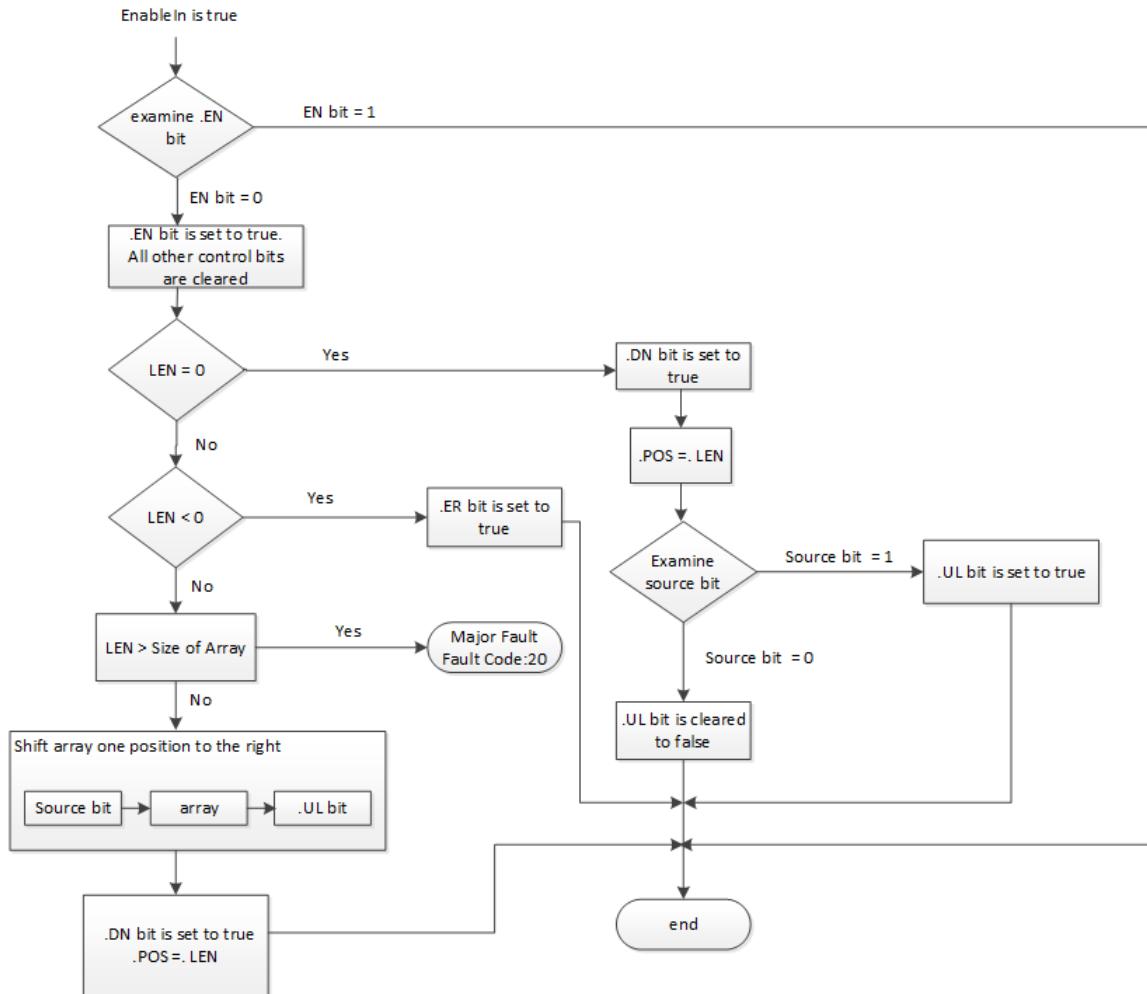
Se produce un fallo mayor si	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor de LEN supera el tamaño de la matriz	4	20

Consulte Atributos comunes para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El bit .ER se borra y se establece en falso Se borra el valor de .POS
La condición de entrada de renglón es falsa	El bit .EN se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El bit .ER se borra y se establece en falso Se borra el valor de .POS.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de BSL (Verdadero).
Post-escaneado	N/A

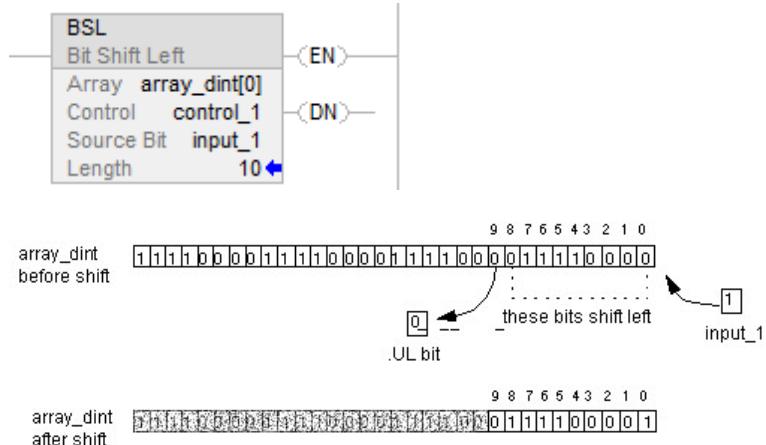
Diagrama de flujo de BSL (verdadero)



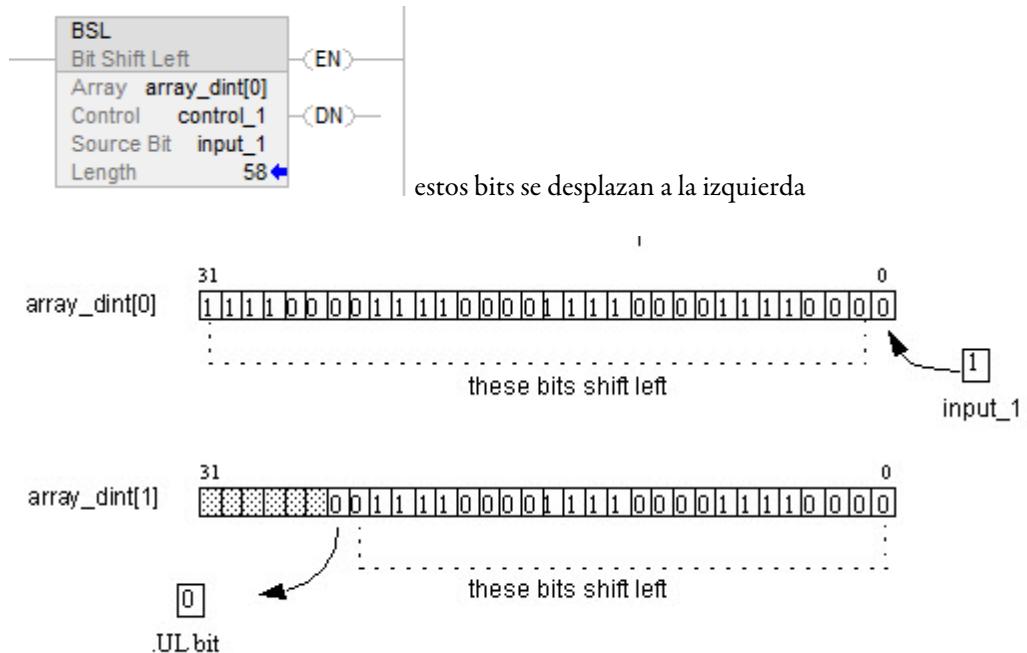
Ejemplos

Ejemplo 1

Cuando está habilitada, la instrucción BSL comienza en el bit 0 de array_dint[0]. La instrucción descarga array_dint[0].9 dentro del bit .UL, desplaza los bits restantes y carga input_1 dentro de array_dint[0].0. Los bits restantes (10-31) no son válidos.

Diagrama de escalera**Ejemplo 2:**

Cuando está habilitada, la instrucción BSL comienza en el bit 0 de array_dint[0]. La instrucción descarga array_dint[1].25 dentro del bit .UL, desplaza los bits restantes y carga input_1 dentro de array_dint[0].0. Los bits restantes (31-26 en array_dint[1]) no son válidos.

**Consulte también**

[Atributos comunes en la página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

Desplazamiento de bit a la derecha (BSR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción BSR desplaza una posición a la derecha los bits especificados dentro de Array. Cuando está habilitada, la instrucción descarga el valor del bit 0 de la Array en el bit .UL, desplaza los bits restantes una posición hacia la derecha y carga el bit de la dirección del Bit.

Importante: Pruebe y confirme que la instrucción modificó los datos pertinentes.

La instrucción BSR opera en la memoria continua. Si una Array es una matriz de miembros, la instrucción podría cambiar más allá del límite de la matriz hasta otros miembros que la sigan. Asegúrese de seleccionar una longitud que no haga que se produzca esta situación.

La instrucción BSR opera en posiciones continuas de memoria de datos. Solo para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570, el ámbito de la instrucción se ve limitado por la etiqueta de base. La instrucción BSL no escribirá datos fuera de la etiqueta de base, pero puede pasar los límites de los miembros. Si especifica una matriz que sea miembro de una estructura y la longitud supera el tamaño de dicha matriz, pruebe y confirme que la instrucción BSL modificó los datos pertinentes.

En el caso de Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570, los datos se ven limitados por el miembro especificado.

Si la instrucción intenta leer más allá del final de una matriz (el valor de LEN es demasiado grande), la instrucción establece el bit .ER y genera un fallo grave.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo de datos	Formato	Descripción
Array	DINT ARRAY	etiqueta	Matriz a modificar Especifica el primer elemento que se debe desplazar.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación
Source Bit	BOOL	etiqueta	Bit a cargar dentro de la posición vacante.
Length	DINT	inmediato	Número de bits en la matriz a desplazar

Estructura de CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción BSR está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece para indicar que los bits se desplazaron una posición a la derecha.
.UL	BOOL	El bit de descarga es la salida de la instrucción. El bit .UL almacena el estado del bit que se desplazó el rango de bits.
.ER	BOOL	El bit de error se establece cuando .LEN < 0.
.LEN	DINT	La longitud especifica el número de bits de la matriz que se van a desplazar.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

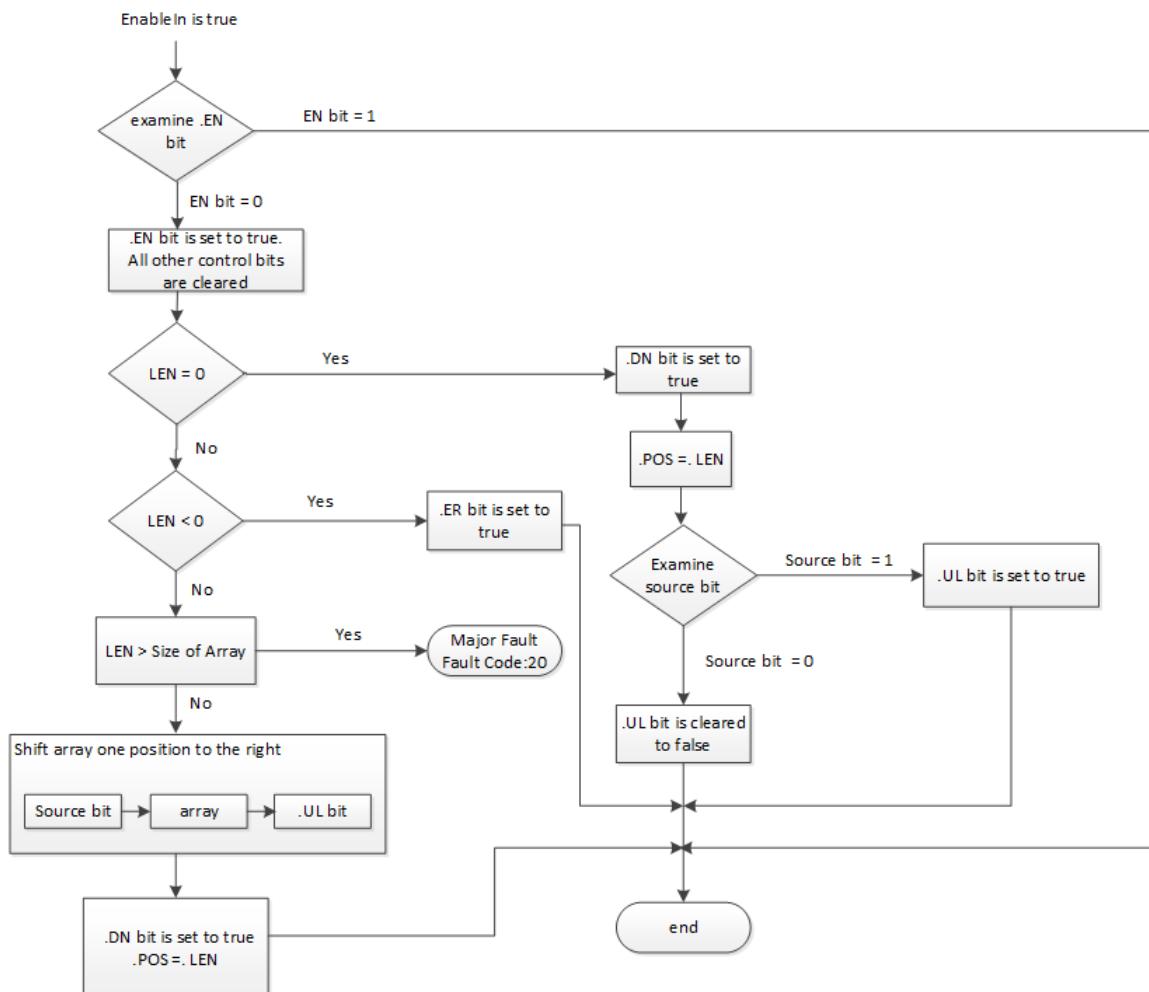
No es específico para esta instrucción. Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El bit .EN se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El bit .ER se borra y se establece en falso Se borra el valor de .POS.
La condición de entrada de reglón es falsa	El bit .EN se borra a falso. El bit .DN se borra a falso. El bit .ER se borra y se establece en falso Se borra el valor de .POS.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el siguiente Diagrama de flujo de BSR (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de BSR (Verdadero)

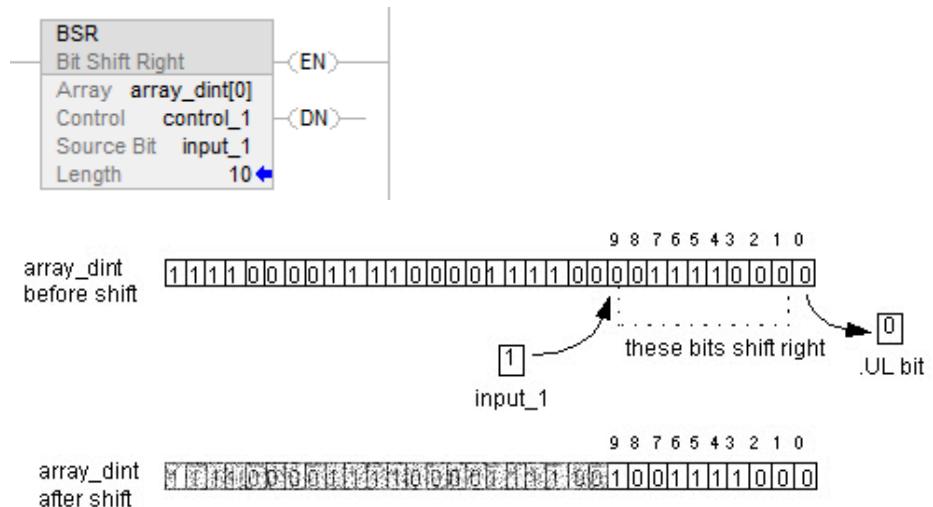


Ejemplos

Ejemplo 1

Cuando está habilitada, la instrucción BSR copia array_dint[0].0 en el bit .UL, desplaza 0-9 a la derecha y carga input_1 dentro de array_dint[0].9. Los bits restantes (10-31) no son válidos, lo que indica que no se pueden modificar los bits.

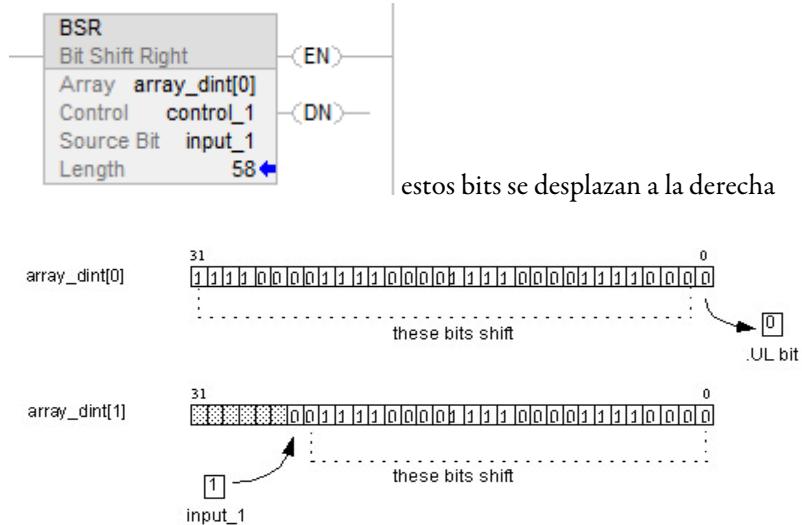
Diagrama de escalera



Ejemplo 2

Cuando está habilitada, la instrucción BSR copia array_dint[0].0 en el bit .UL, desplaza 0-9 a la derecha y carga input_1 dentro de array_dint[1].25.. Los bits restantes (31-26 en dint_array[1]) no son válidos, lo que indica que los bits no se pueden modificar. Observa como array_dint[1].0 se desplaza por las palabras de array_dint[0].31.

Diagrama de escalera



Consulte también

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

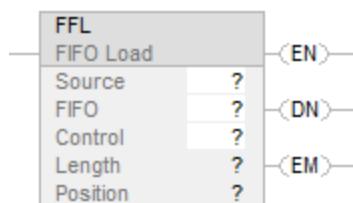
Carga FIFO (FFL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción FFL copia el valor de Source en FIFO.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

La conversión solo se produce si el tipo del operando de origen no coincide con el tipo de FIFO.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Format	Descripción
Origen	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	immediate etiqueta	Datos a almacenar en FIFO
FIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta de matriz	FIFO a modificar Especifica el primer elemento de FIFO
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación Por lo general, se utiliza el mismo CONTROL que la FFU asociada
Longitud (Length)	DINT	immediate	Número máximo de elementos que puede retener al mismo tiempo el FIFO.
Posición (Position)	DINT	immediate	Siguiente ubicación en FIFO en el que la instrucción carga datos. el valor inicial suele ser 0

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción FFL está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece para indicar que FIFO está lleno. El bit .DN inhibe la carga del FIFO hasta que .POS < .LEN.

.EM	BOOL	El bit vacío indica que FIFO está vacío. Si .LEN es ≤ 0 o .POS < 0, se establece el bit .EM y los bits .DN.
.LEN	DINT	La palabra longitud especifica el número máximo de elementos en FIFO.
.POS	DINT	La palabra posición identifica la ubicación en FIFO en que la instrucción carga el siguiente valor.

Descripción

Se utiliza la instrucción FFL con la instrucción FFU para almacenar y recuperar datos en un orden de tipo el primero en entrar es el primero en salir. Cuando se utilizan en pareja, las instrucciones FFL y FFU establecen un registro de desplazamiento asíncrono.

Por lo general, Source y FIFO usan el mismo tipo de datos.

Cuando está habilitada, la instrucción FFL carga el valor de Source en la posición de FIFO identificada por el valor de .POS. La instrucción carga un valor cada vez que se habilita la instrucción hasta que FIFO esté lleno.

Importante: Comprueba y confirma que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

La instrucción FFL opera en posiciones continuas de memoria. La instrucción BSL opera en posiciones continuas de memoria de datos. Solo para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570, el ámbito de la instrucción se ve limitado por la etiqueta de base. La instrucción BSL no escribirá datos fuera de la etiqueta de base, pero puede pasar los límites de los miembros. Si especifica una matriz que sea miembro de una estructura y la longitud supera el tamaño de dicha matriz, debe probar y confirmar que la instrucción BSL no modifique datos que usted no quiera que sean modificados.

En el caso de Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580., los datos se ven limitados por el miembro especificado.

Si la instrucción intenta leer más allá del final de una matriz, la instrucción genera un fallo grave.

Por lo general, Source y FIFO usan el mismo tipo de datos. Si no coinciden los tipos de Source y FIFO, la instrucción convierte el valor de Source al tipo de datos de la etiqueta de FIFO.

Un entero menor se convierte a un entero mayor mediante extensión de signo.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
EI (elemento inicial + .POS) está más allá del final de la matriz de FIFO	4	20

Consulte los “Atributos comunes” para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar el Diagrama de flujo de FFL (Pre-escaneado).
La condición de entrada de renglón es falsa	Consultar el Diagrama de flujo de FFL (Falso)
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de FFL (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

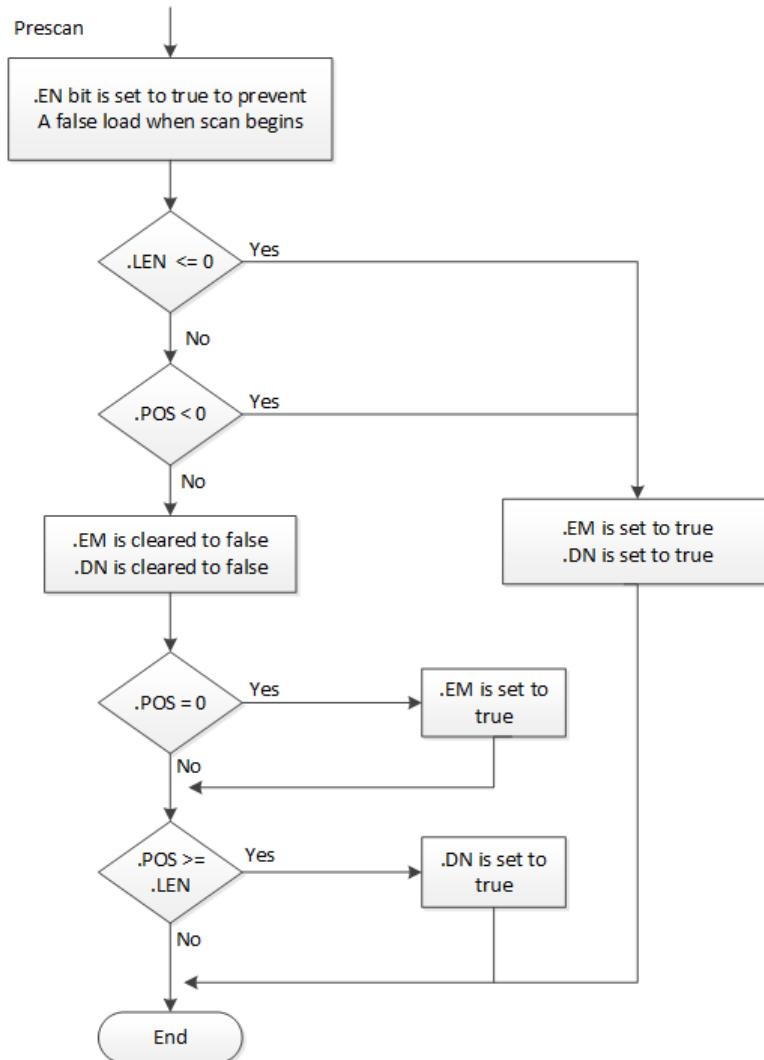
Diagrama de flujo de FFL (Pre-escaneado).

Diagrama de flujo de FFL (Falso)

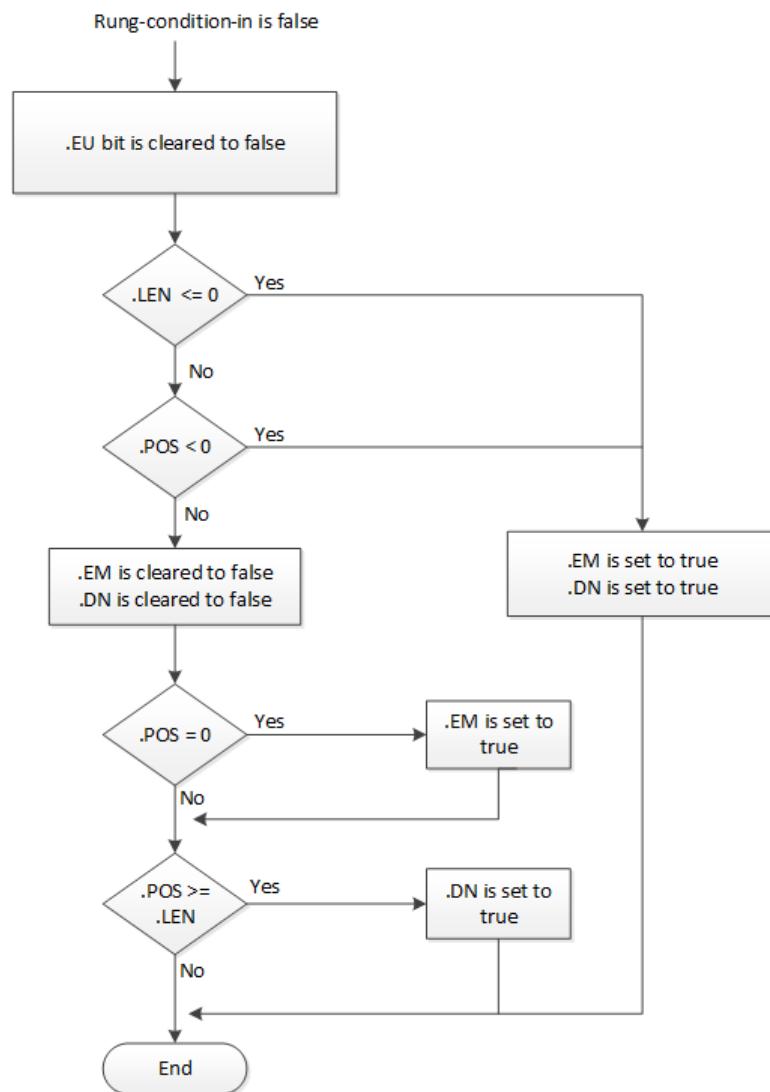
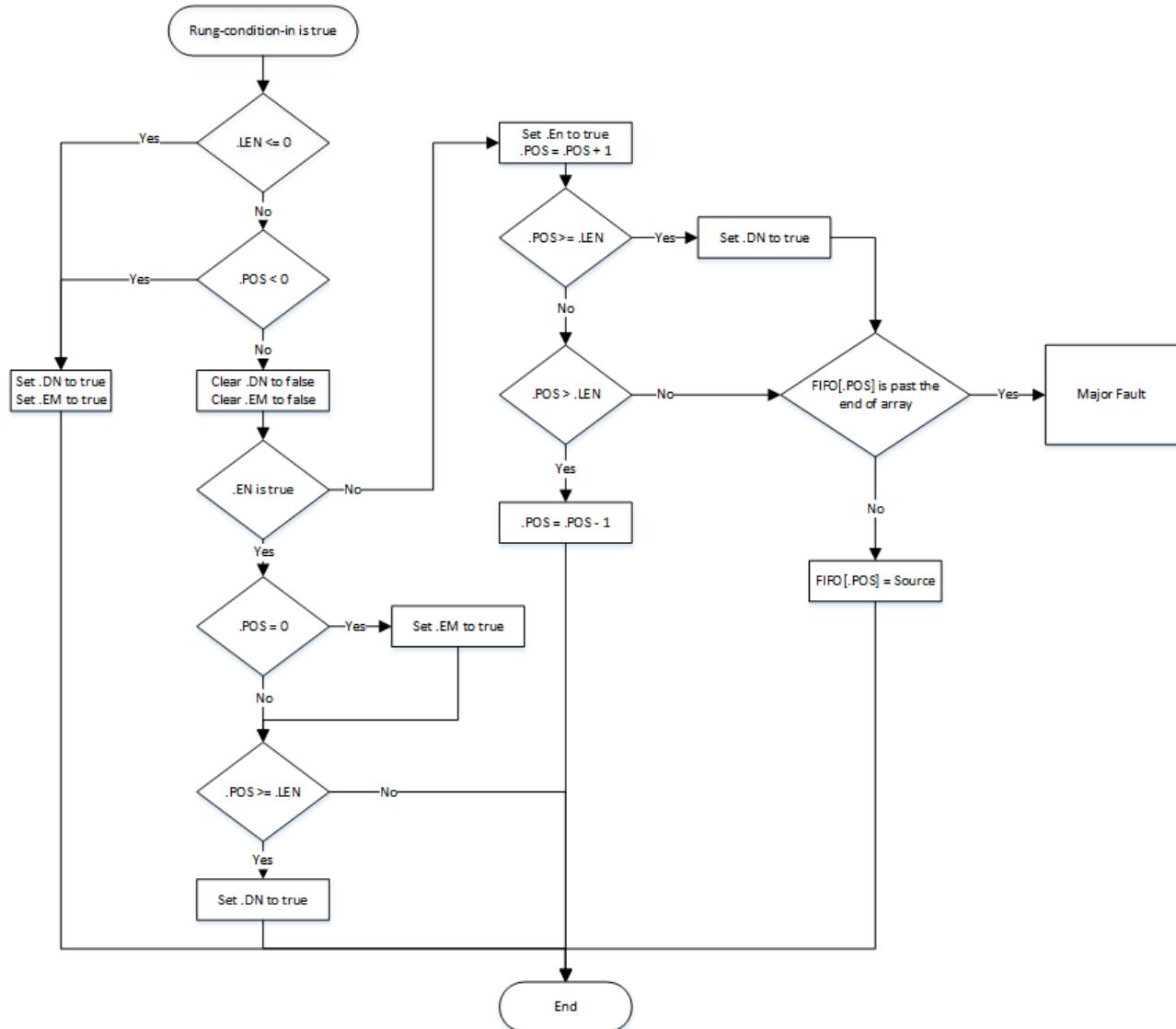


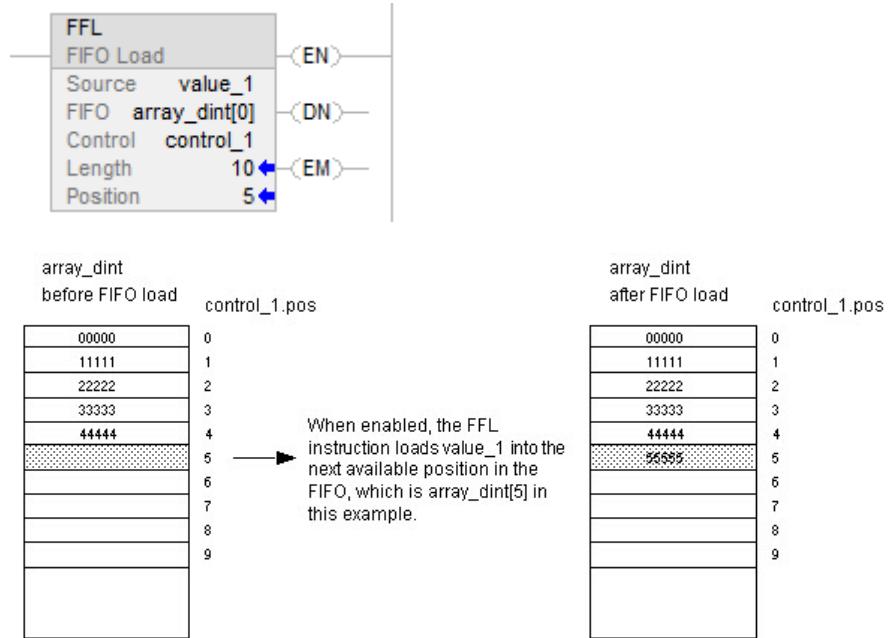
Diagrama de flujo de FFL (verdadero)



Ejemplos

Ejemplo 1

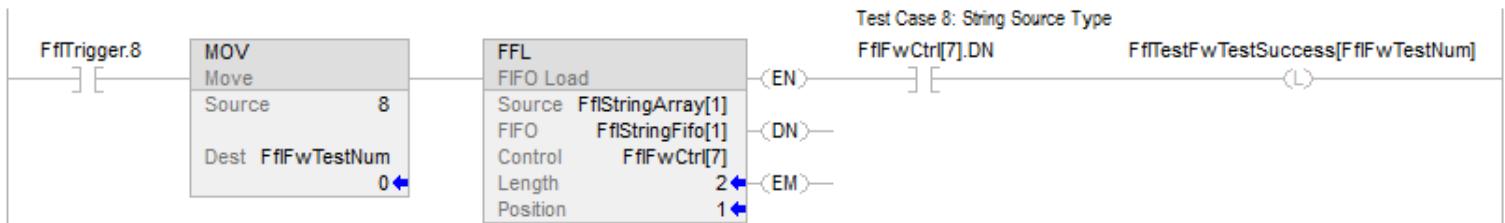
Diagrama de escalera



Ejemplo 2

La matriz Source es una matriz STRING o Structure.

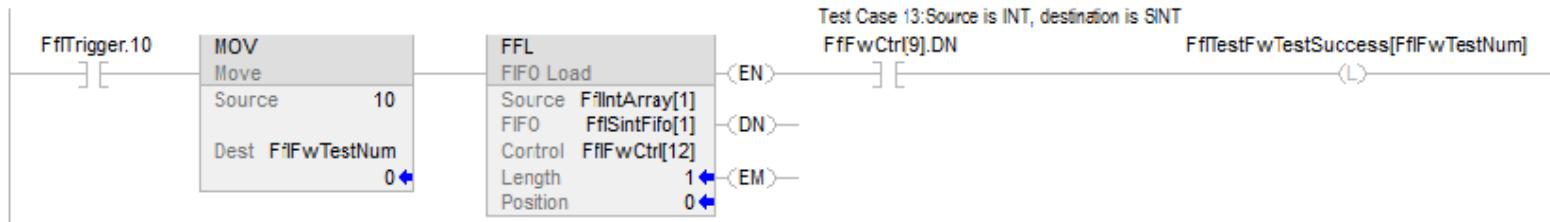
Diagrama de escalera



Ejemplo 3

El tipo de datos de Source no coincide con el tipo de datos de la matriz de FIFO.

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones de matriz \(archivo\)/desplazamiento](#) en la [página 573](#)

[Descarga FIFO \(FFU\)](#) en la [página 591](#)

[Carga LIFO \(LFL\)](#) en la [página 598](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

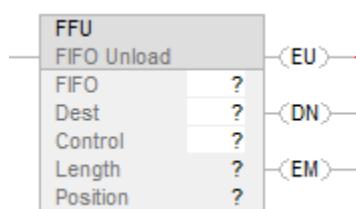
Descarga FIFO (FFU)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción FFU carga el valor de la posición 0 (primera posición) de FIFO y almacena ese valor en Destination. Los datos restantes de FIFO se desplazan una posición hacia abajo.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
FIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta de matriz	FIFO a modificar Especifica el primer elemento de FIFO No se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Destination	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta	Valor descargado de FIFO.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación Por lo general, se utiliza el mismo CONTROL que la FFL asociada
Length	DINT	inmediato	Número máximo de elementos que puede retener al mismo tiempo el FIFO.
Position	DINT	inmediato	Siguiente ubicación en FIFO en el que la instrucción carga datos. el valor inicial suele ser 0

Estructura de CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EU	BOOL	El bit de habilitación de carga indica que la instrucción FFU está habilitada. El bit .EU se establece para evitar una falsa descarga cuando comienza el pre-escaneado.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece para indicar que FIFO está lleno (.POS = .LEN).
.EM	BOOL	El bit vacío indica que FIFO está vacío. Si .LEN = 0 o .POS < 0, se establece el bit .EM y los bits .DN.
.LEN	DINT	La longitud especifica el número máximo de elementos en FIFO.
.POS	DINT	La posición identifica el fin de los datos que se han cargado en FIFO.

Descripción

Se utiliza la instrucción FFU con la instrucción FFL para almacenar y recuperar datos en un orden de tipoel primero en entrar es el primero en salir.

Cuando está habilitada, la instrucción FFU descarga los datos del primer elemento de FIFO y coloca ese valor en Destination. La instrucción descarga un valor cada vez que se habilita la instrucción hasta que FIFO esté vacío. Si FIFO está vacío, FFU devuelve 0 a Destination.

Por lo general, Destination y FIFO usan el mismo tipo de datos. Si difieren los tipos, la instrucción convierte el valor descargado al tipo de la etiqueta de destino.

Un entero menor se convierte a un entero mayor mediante extensión de signo.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor de Length especificado está más allá del final de la matriz de FIFO	4	20

Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar el Diagrama de flujo de FFU (Pre-escaneado).
La condición de entrada de reglón es falsa	Consultar el Diagrama de flujo de FFL (Falso).
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de FFU (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de FFU (Pre-escaneado)

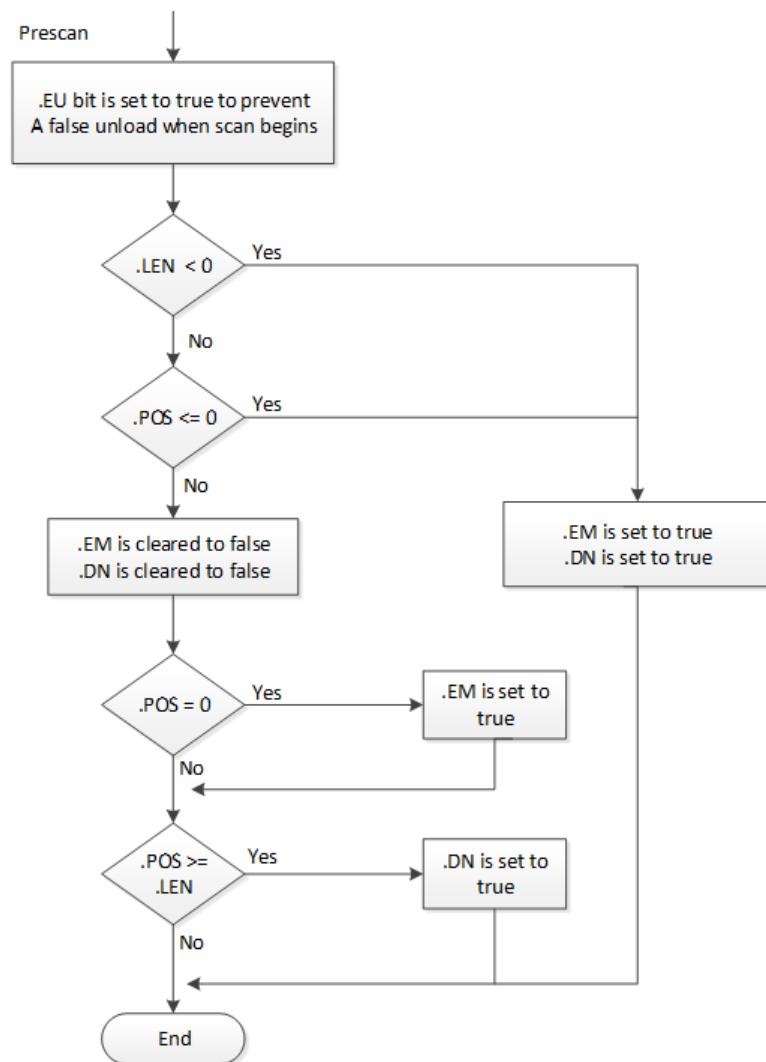


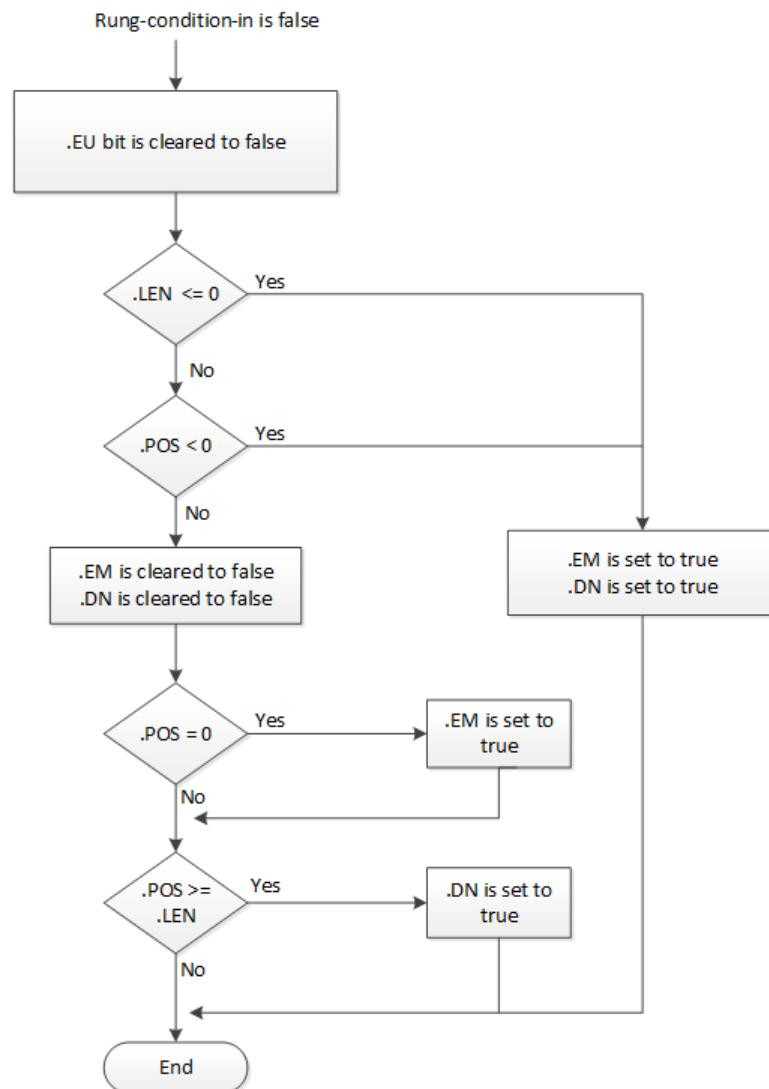
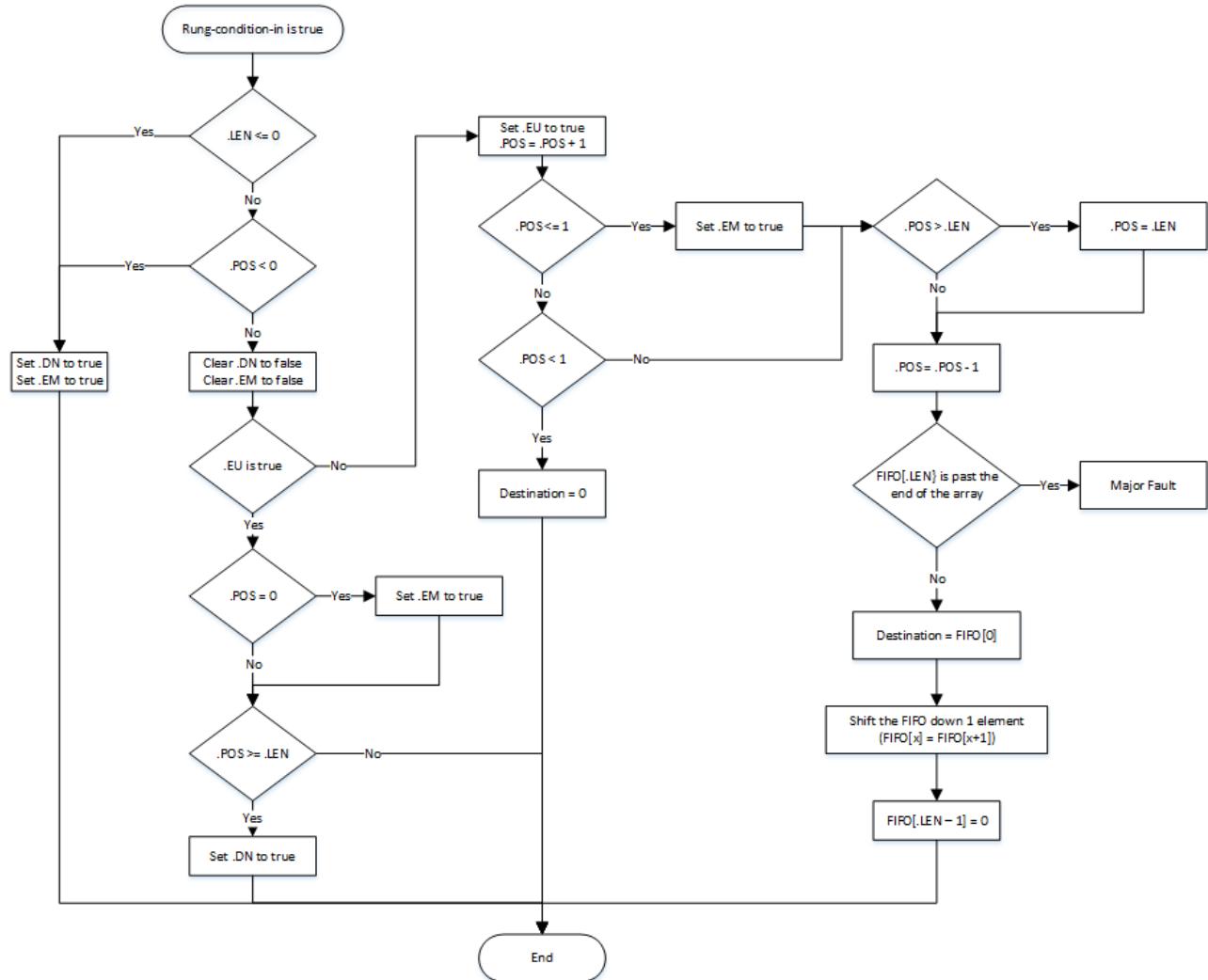
Diagrama de flujo de FFL (Falso)

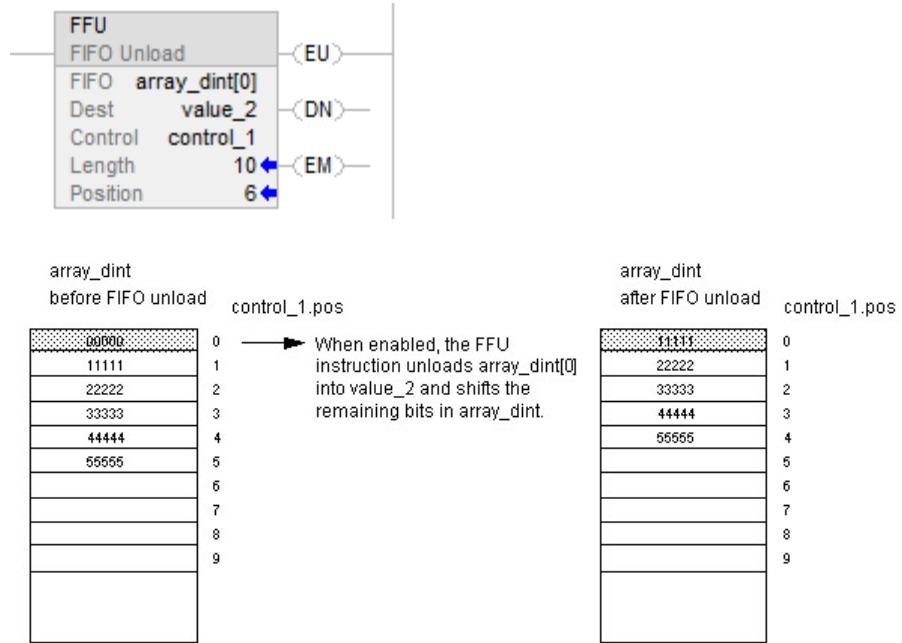
Diagrama de flujo de FFU (Verdadero)



Ejemplos

Ejemplo 1

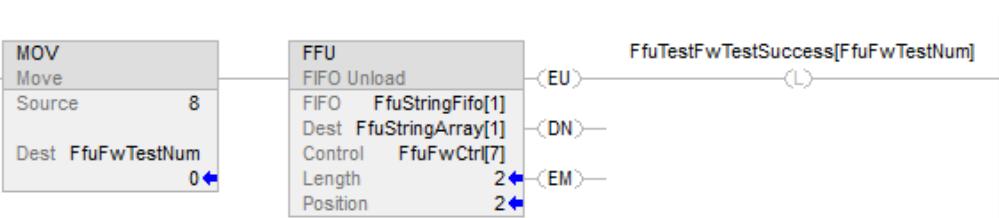
Diagrama de escalera



Ejemplo 2

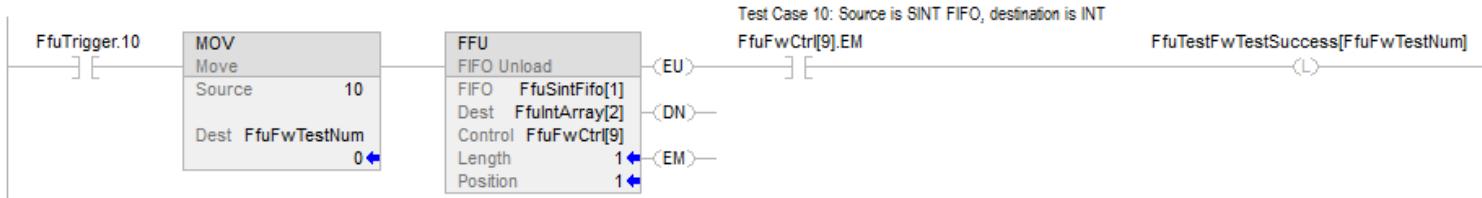
La matriz Destination es una matriz STRING o Structure

Diagrama de escalera



Ejemplo 3

El tipo de datos de la matriz de origen de FIFO no coincide con el tipo de datos de la matriz de destino

Diagrama de escalera**Consulte también**

[Instrucciones de Matriz \(Archivo\)/Desplazamiento](#) en la [página 573](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[FFL](#) en la [página 583](#)

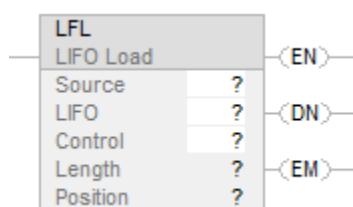
[LFL](#) en la [página 598](#)

[LFU](#) en la [página 605](#)

Carga LIFO (LFL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción LFL copia el valor de Source en la LIFO.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	inmediato etiqueta	Datos a almacenar en la LIFO.
LIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta de matriz	LIFO a modificar Especifica el primer elemento de la LIFO.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación Por lo general, se utiliza el mismo CONTROL que la LFU asociada.
Length	DINT	inmediato	Número máximo de elementos que puede retener al mismo tiempo la LIFO.
Position	DINT	inmediato	Siguiente ubicación en la LIFO en la que la instrucción carga datos. el valor inicial suele ser 0

Estructura de CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción LFL está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece para indicar que la LIFO está llena (.POS = .LEN). El bit .DN impide que se cargue la LIFO hasta que .POS < .LEN.

.EM	BOOL	El bit vacío indica que la LIFO está vacía. Si .LEN < 0 = a 0 o .POS < 0, se establece el bit .EM y los bits .DN.
.LEN	DINT	La longitud especifica el número máximo de elementos que puede retener al mismo tiempo la LIFO.
.POS	DINT	La posición identifica la ubicación en la LIFO en que la instrucción cargará el siguiente valor.

Descripción

Se utiliza la instrucción LFL con la instrucción LFU para almacenar y recuperar datos en un orden de tipo el último en entrar es el primero en salir. Cuando se utilizan en pareja, las instrucciones LFL y LFU establecen un registro de desplazamiento asíncrono.

Por lo general, Source y LIFO usan el mismo tipo de datos.

Cuando está habilitada, la instrucción LFL carga el valor de Source en la posición de la LIFO identificada por el valor de .POS. La instrucción carga un valor cada vez que se habilita la instrucción hasta que la LIFO esté llena.

Importante: Comprueba y confirma que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

La instrucción LFL opera en posiciones contiguas de memoria de datos. Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570, el ámbito de la instrucción se ve limitado por la etiqueta de base. Por lo general, Source y LIFO usan el mismo tipo de datos. Si no coinciden los tipos de datos de Source y LIFO, la instrucción convierte el valor de Source al tipo de datos de la etiqueta de FIFO. Un entero menor se convierte a un entero mayor mediante extensión de signo.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Si (elemento inicial + .POS) está más allá del final de la matriz LIFO	4	20

Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar el Diagrama de flujo de LFL (Pre-escaneado)
La condición de entrada de reglón es falsa	Consultar el Diagrama de flujo de LFL (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de LFL (Verdadero)
Post-escaneado	N/A.

Diagrama de flujo de LFL (Pre-escaneado)

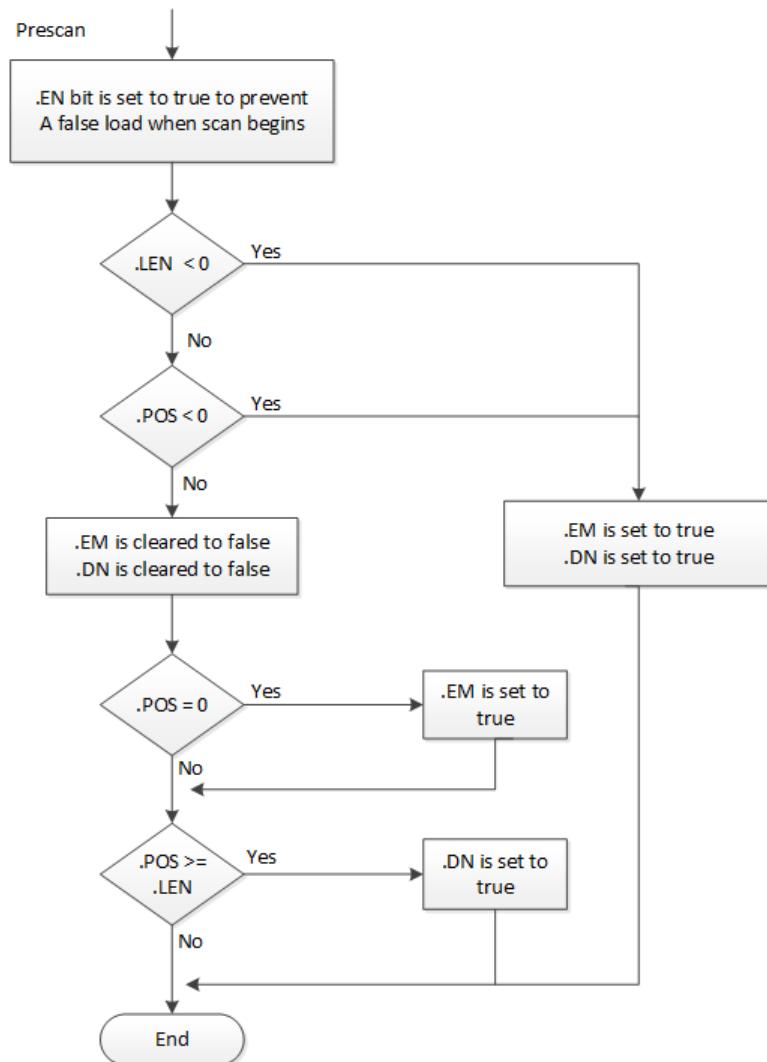


Diagrama de flujo de LFL (Falso)

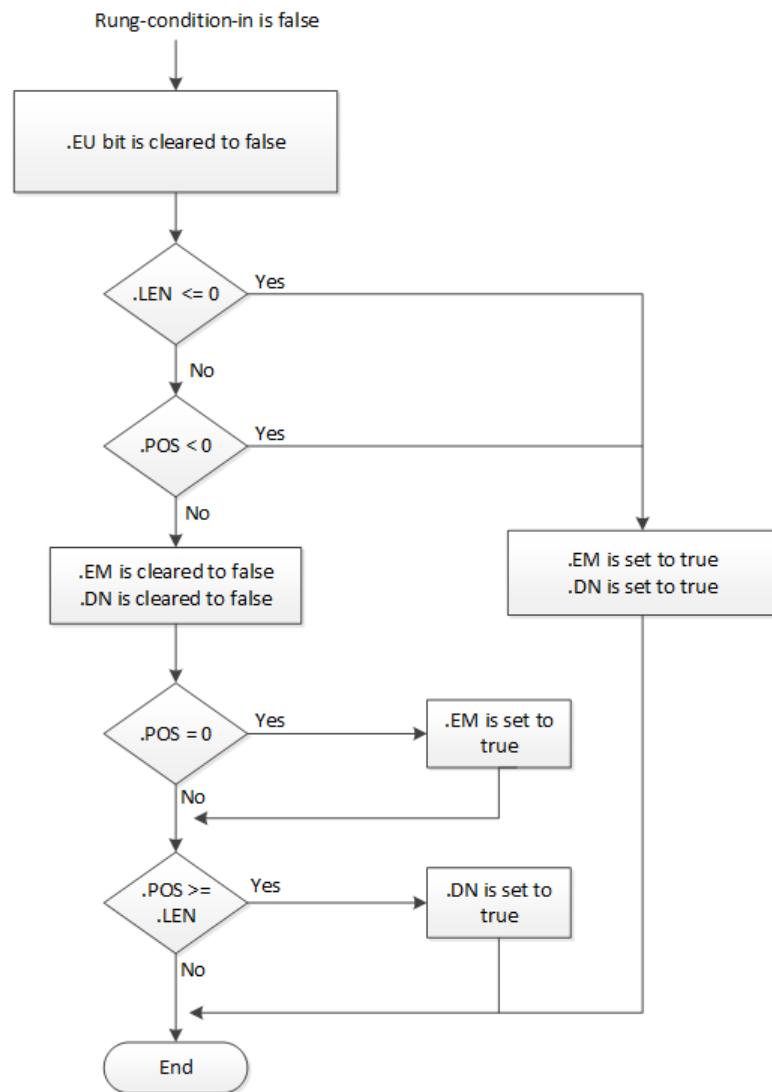
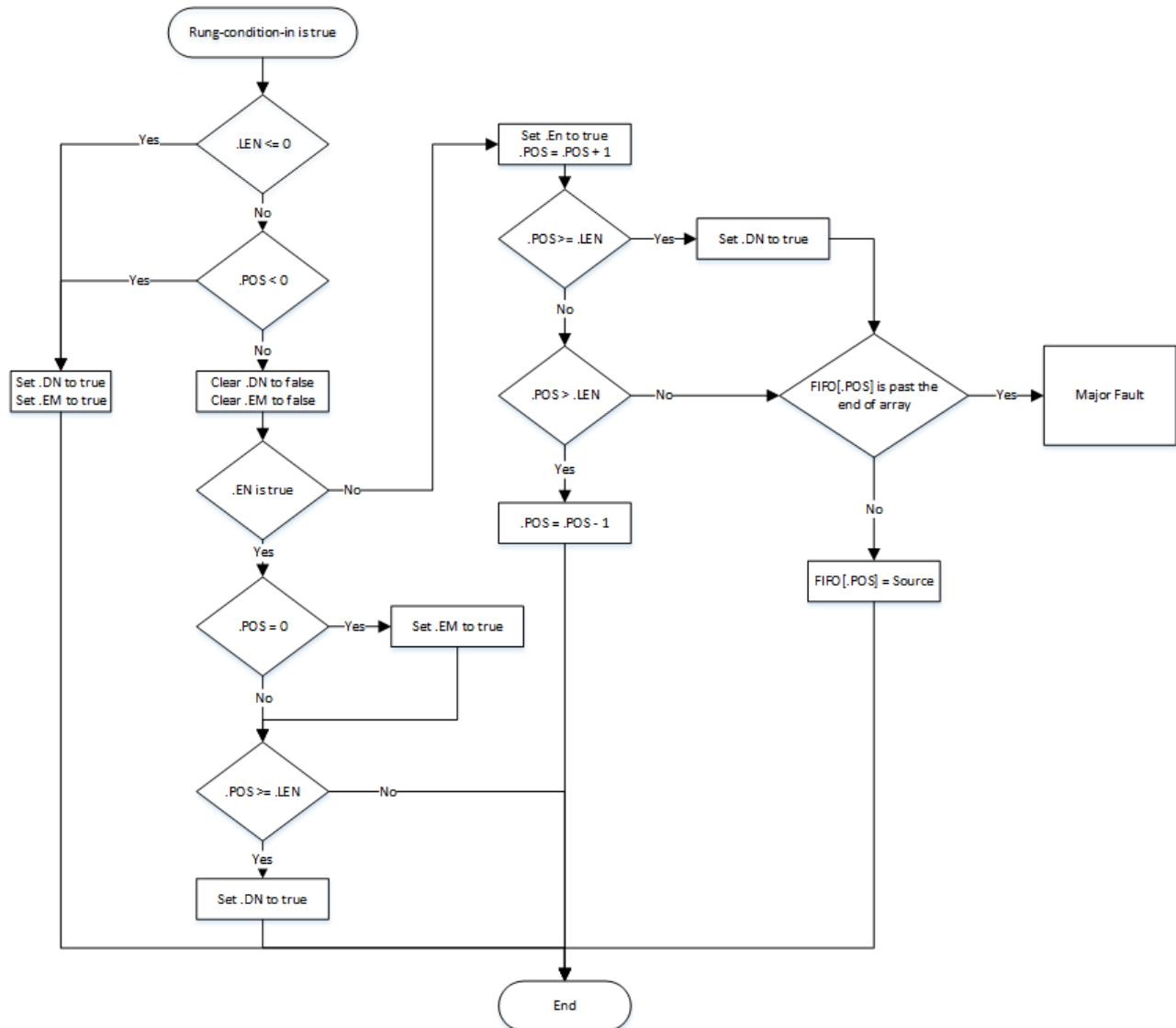


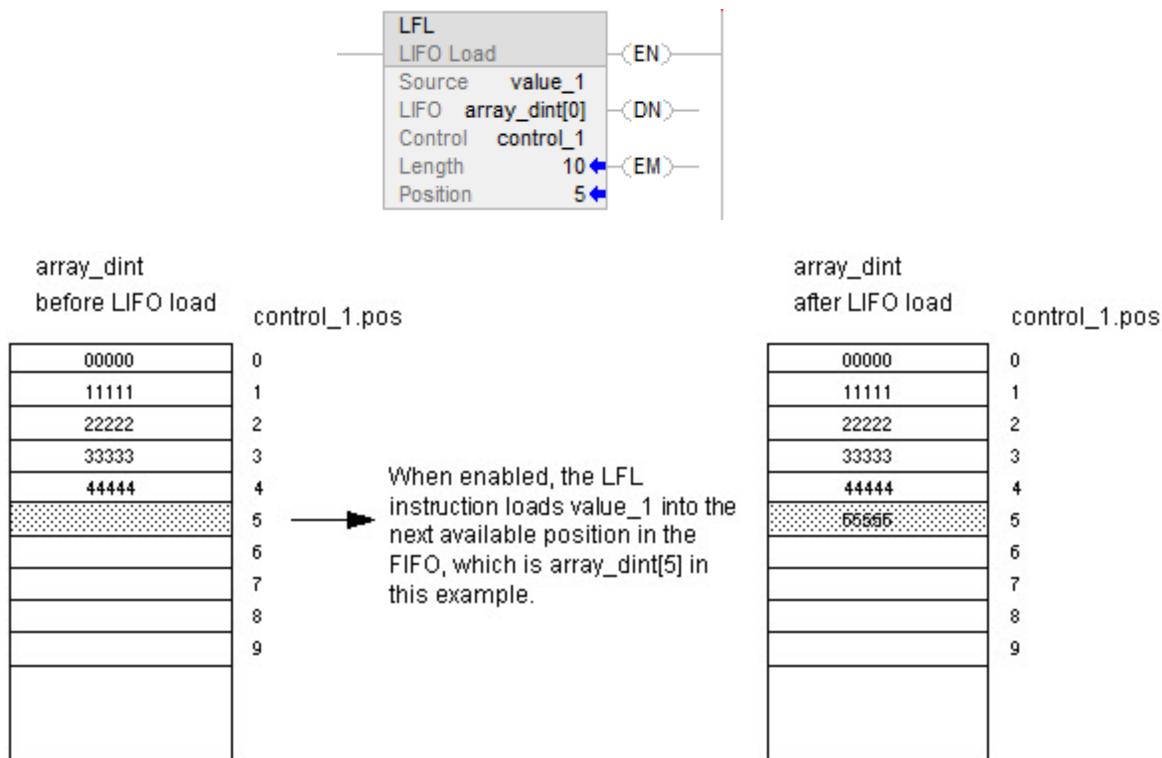
Diagrama de flujo de LFL (Verdadero)



Ejemplos

Ejemplo 1

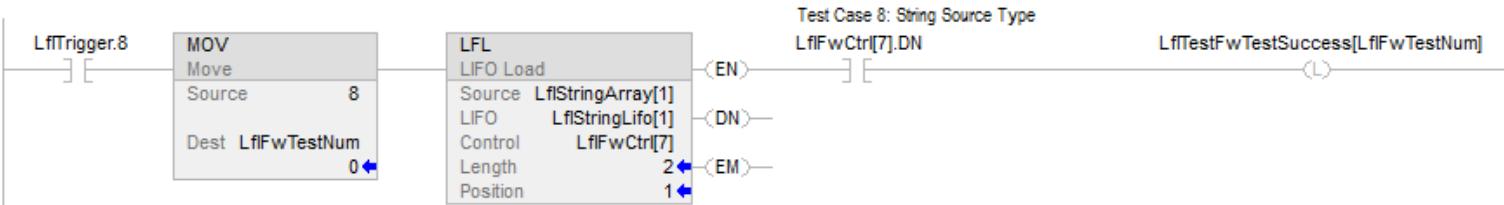
Diagrama de escalera



Ejemplo 2

La matriz Source es una matriz STRING o Structure.

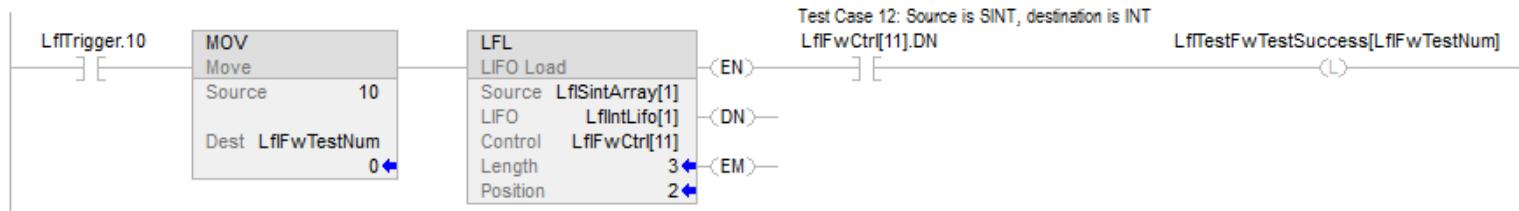
Diagrama de escalera



Ejemplo 3

El tipo de datos de Source no coincide con el tipo de datos de la matriz LIFO.

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones de Matriz \(Archivo\)/Desplazamiento](#) en la [página 573](#)

[Descarga LIFO \(LFU\)](#) en la [página 605](#)

[Carga FIFO \(FFL\)](#) en la [página 583](#)

[Descarga FIFO \(FFU\)](#) en la [página 591](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

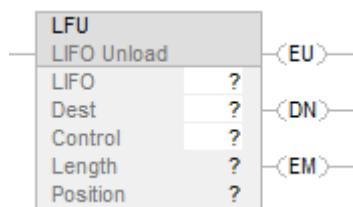
Descarga LIFO (LFU)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción LFU descarga el valor en .POS de la LIFO y almacena 0 en esa ubicación.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
LIFO	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta de matriz	LIFO a modificar Especifica el primer elemento de la LIFO. No se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Destination	SINT INT DINT REAL Tipo de cadena estructura	etiqueta	Valor descargado de la LIFO.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación Por lo general, se utiliza el mismo CONTROL que la LFL asociada.
Length	DINT	inmediato	Número máximo de elementos que puede retener al mismo tiempo la LIFO.
Position	DINT	inmediato	Siguiente ubicación en la LIFO en la que la instrucción descarga datos. el valor inicial suele ser 0

Estructura de CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EU	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción LFU está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece para indicar que la LIFO está llena (.POS = .LEN).
.EM	BOOL	El bit vacío indica que la LIFO está vacía. Si .LEN es ≤ 0 o .POS < 0, se establecen los bits .EM y .DN.

.LEN	DINT	La longitud especifica el número máximo de elementos que puede retener al mismo tiempo la LIFO.
.POS	DINT	La posición identifica el fin de los datos que se han cargado en la LIFO.

Descripción

Utilice la instrucción LFU con la instrucción LFL para almacenar y recuperar datos en un orden de tipo el último en entrar es el primero en salir.

Cuando está habilitada, la instrucción LFU descarga el valor en .POS de la LIFO y coloca ese valor en Destination. La instrucción descarga un valor y lo sustituye por 0 cada vez que la instrucción se habilita hasta que la LIFO esté vacía. Si la LIFO está vacía, la LFU devuelve 0 a Destination.

Importante: Comprueba y confirma que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

La instrucción LFU opera en posiciones continuas de memoria. El ámbito de la instrucción se ve limitado por la etiqueta de base. La instrucción LFL no escribirá datos fuera de la etiqueta de base, pero puede pasar los límites de los miembros. Si especifica una matriz que sea miembro de una estructura y la longitud supera el tamaño de dicha matriz, debe probar y confirmar que la instrucción LFL no modifique datos que usted no quiera que sean modificados.

En el caso de Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580., los datos se ven limitados por el miembro especificado.

Si la instrucción intenta leer más allá del final de una matriz, la instrucción establece el bit .ER y genera un fallo mayor.

Por lo general, Source y LIFO usan el mismo tipo de datos. Si no coinciden los tipos de Source y LIFO, la instrucción convierte el valor de Source al tipo de datos de la etiqueta de FIFO.

Un entero menor se convierte a un entero mayor mediante extensión de signo.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Si el valor de Length especificado está más allá del final de la matriz LIFO	4	20

Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Todas las condiciones se producen únicamente durante el modo Escaneado normal

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar el Diagrama de flujo de LFU (Pre-escaneado)
La condición de entrada de reglón es falsa	Consultar el Diagrama de flujo de LFU (Falso)
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de LFU (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

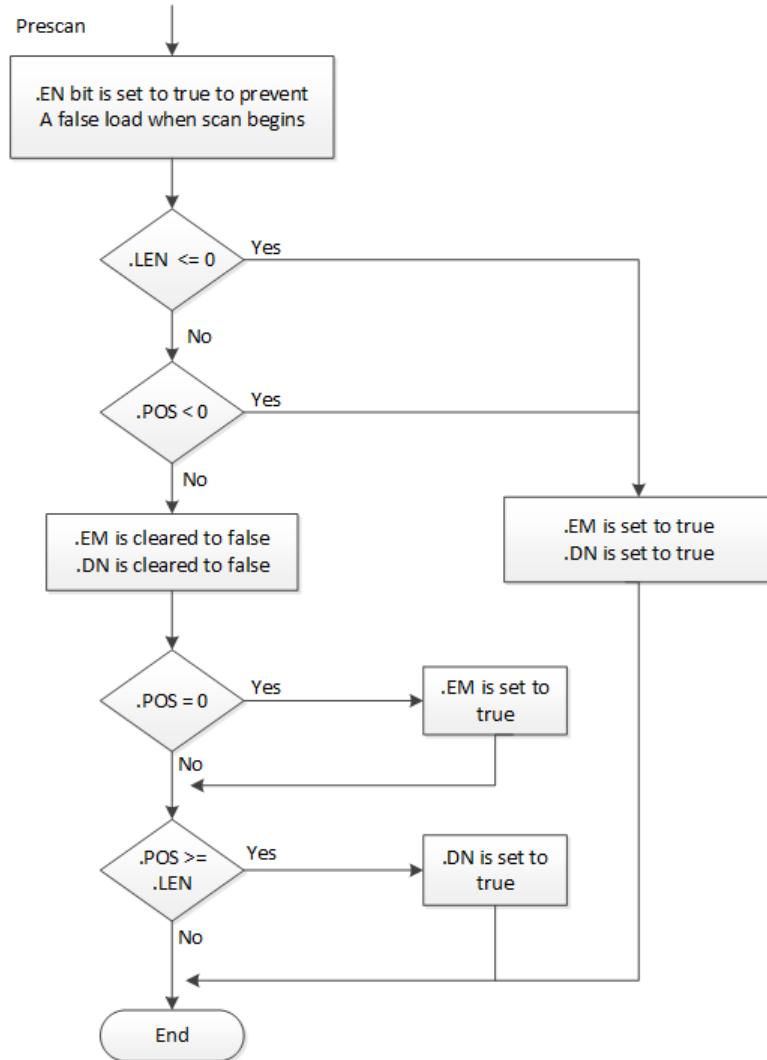
Diagrama de flujo de LFU (Pre-escaneado)

Diagrama de flujo de LFU (Falso)

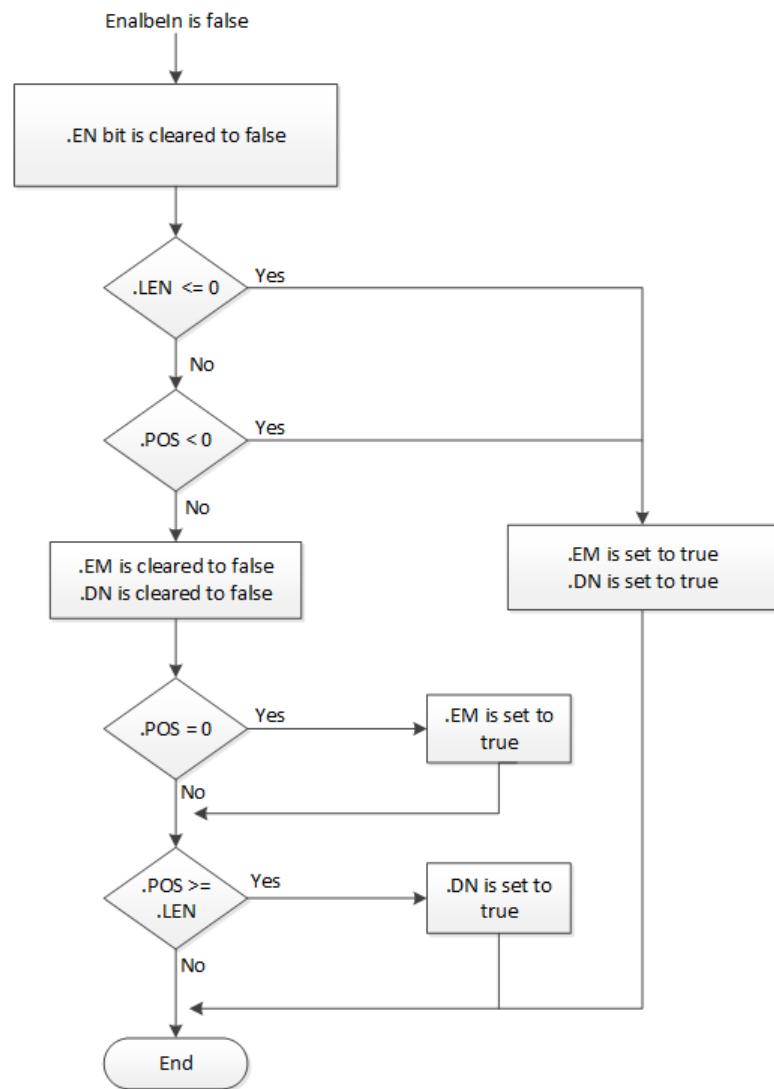
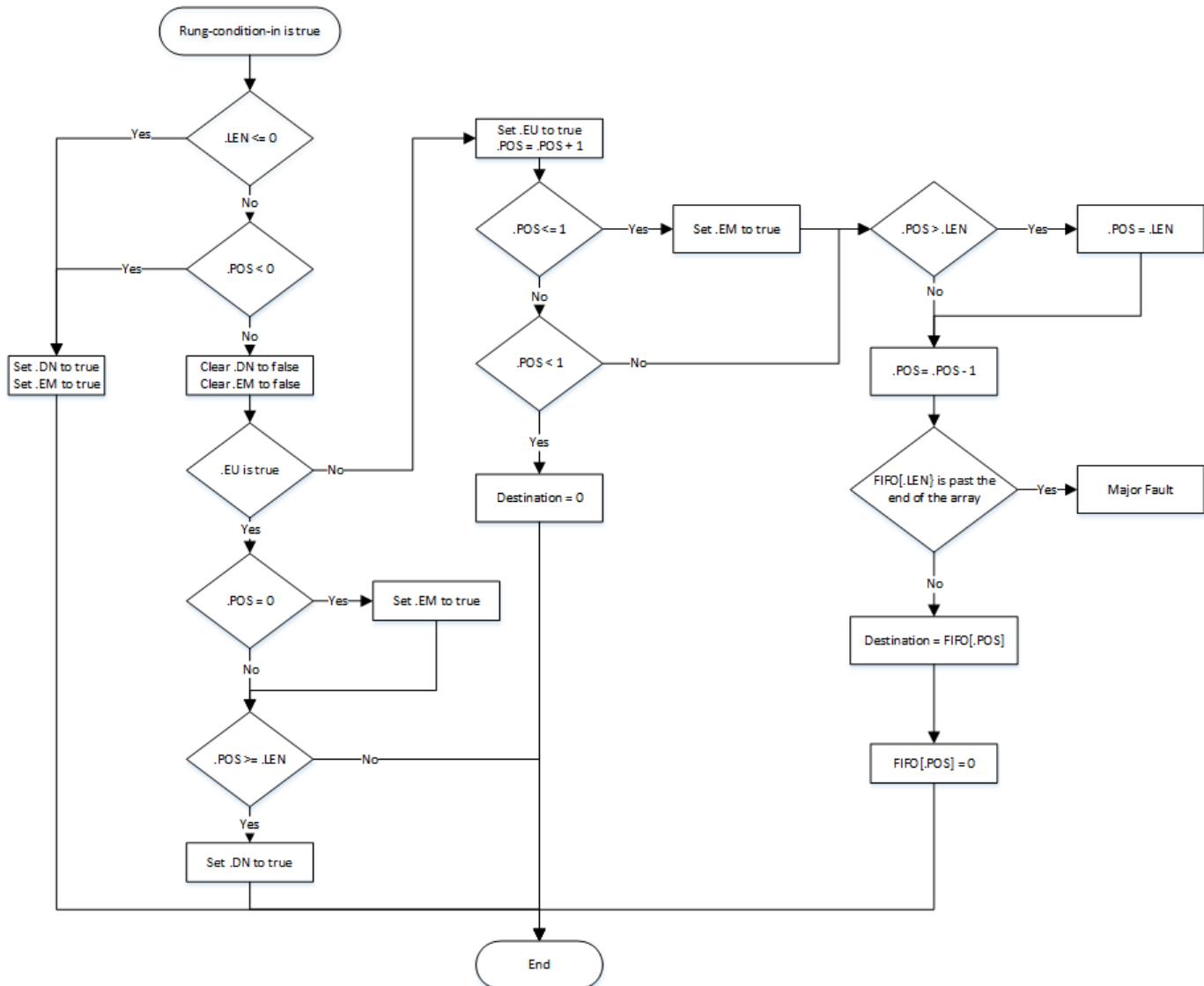


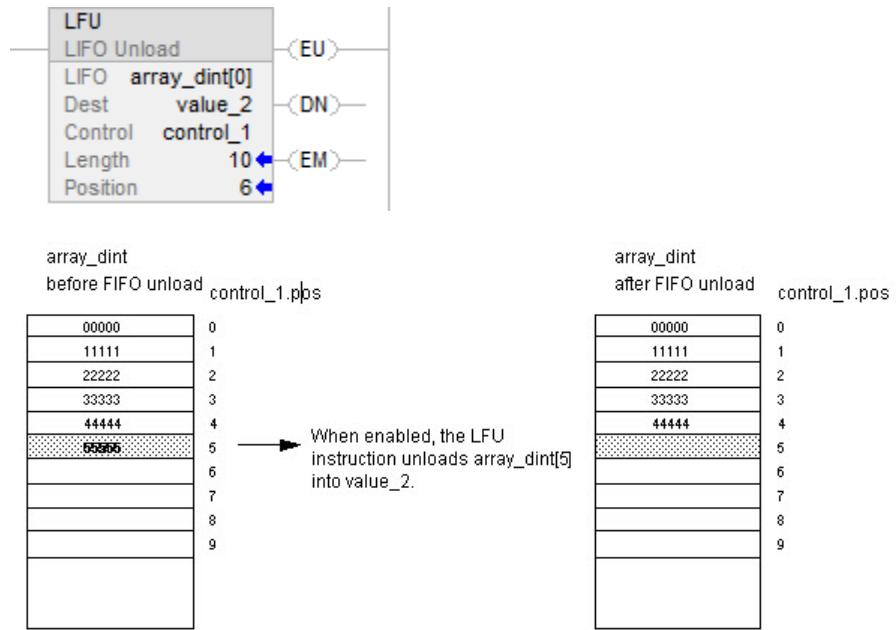
Diagrama de flujo de LFU (Verdadero)



Ejemplos

Ejemplo 1

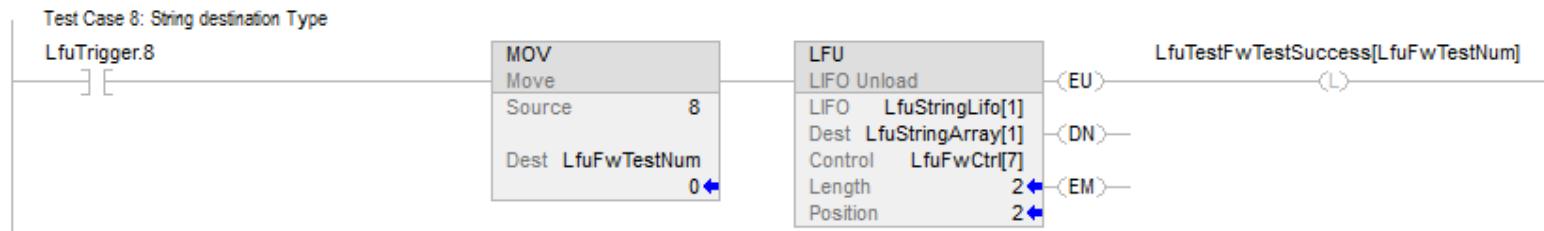
Diagrama de escalera



Ejemplo 2

La matriz Destination es una matriz STRING o Structure

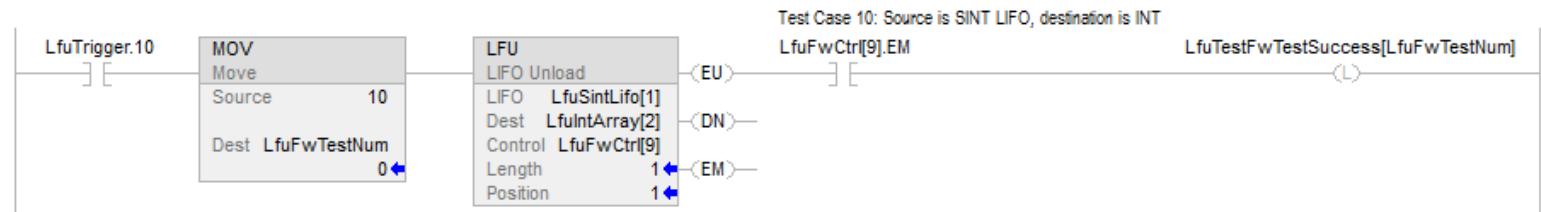
Diagrama de escalera



Ejemplo 3

El tipo de datos de la matriz de origen LIFO no coincide con el tipo de datos de la matriz de destino

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones de Matriz \(Archivo\)/Desplazamiento](#) en la [página 573](#)

[Carga LIFO \(LFL\)](#) en la [página 598](#)

[Carga FIFO \(FFL\)](#) en la [página 583](#)

[Descarga FIFO \(FFU\)](#) en la [página 591](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

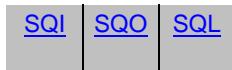
InSTRUCCIONES DE SECUENCIADOR

InSTRUCCIONES DE SECUENCIADOR

Las instrucciones de secuenciación supervisan operaciones consistentes y repetibles.

INSTRUCCIONES DISPONIBLES

Diagrama de escalera



BLOQUE DE FUNCIONES

No disponible

TEXTO ESTRUCTURADO

No disponible

SI DESEA	UTILICE ESTA INSTRUCCIÓN
Detectar cuándo se ha completado un paso.	SQI
Establecer condiciones de salida para el siguiente paso.	SQO
Cargar condiciones de referencia en matrices de secuenciador.	SQL

Los tipos de datos que aparecen en **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

CONSULTE TAMBIÉN

[INSTRUCCIONES DE CÁLCULO/MATEMÁTICAS](#) EN LA PÁGINA 375

[COMPARAR INSTRUCCIONES](#) EN LA PÁGINA 297

[INSTRUCCIONES DE BIT](#) EN LA PÁGINA 75

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

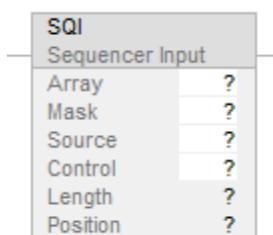
Secuenciador de entrada (SQI)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SQI detecta cuando se ha completado un paso en un par de secuencia de instrucciones SQO/SQI.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Las reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipo de datos dentro de una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Array	DINT	etiqueta de matriz	Matriz de secuenciador Especifica el primer elemento de la matriz de secuenciador no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice

Mask	SINT INT DINT	etiqueta inmediato	Este operando se utiliza para determinar qué bits bloquear (0) o dejar pasar (1) cuando se aplica al elemento de Array y Source al que hace referencia .POS. Los tipos INT y SINT se extienden a cero hasta el tamaño de un tipo DINT.
Source	SINT INT DINT	etiqueta inmediato	Los datos de entrada usados para comparar con un elemento de matriz al que hace referencia .POS.
Control	CONTROL	etiqueta	Estructura de control para la operación Se debería usar la misma etiqueta de control en las instrucciones SQO y SQL.
Length	DINT	inmediato	Esto representa la estructura de CONTROL .LEN.
Position	DINT	inmediato	Esto representa la estructura de CONTROL .POS.

Estructura de CONTROL

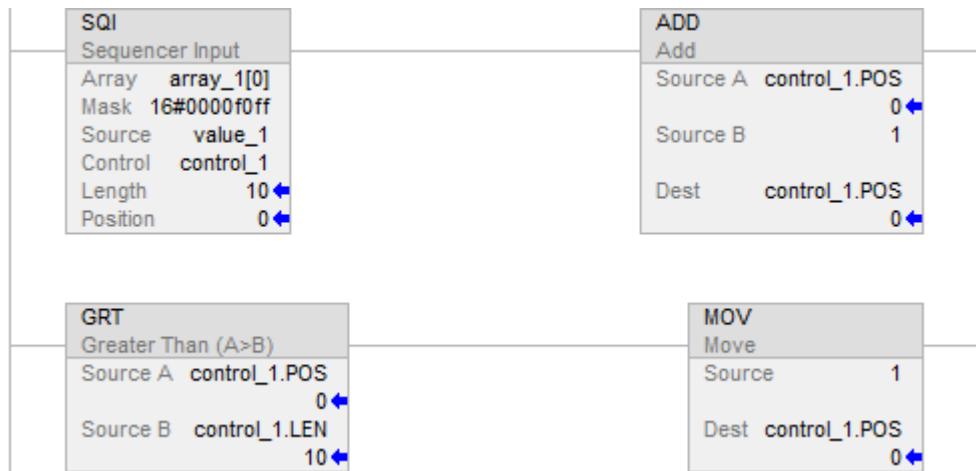
Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.ER (Error)	BOOL	La instrucción detectó un error.
.LEN (Length)	DINT	La longitud especifica el número de pasos de secuenciador en la matriz de secuenciador
.POS (Position)	DINT	La posición identifica el elemento de la Array que la instrucción está comparando con el Source. El valor inicial suele ser 0

Descripción

Cuando el valor es Verdadero, la instrucción SQI pasa Source y el elemento de Array actual por Mask. Los resultados de estas operaciones de máscara se comparan y si son iguales, la condición-de salida de reglón se establece en verdadera. De lo contrario, se borra su valor a falso. Por lo general, use la misma estructura de CONTROL que las instrucciones SQO y SQL.

Usar SQI sin SQO

Cuando la instrucción SQI determina que se ha completado un paso, la instrucción ADD incrementa la matriz de secuenciador. El GRT determina si hay otro valor disponible para comprobarlo en la matriz de secuenciador. La instrucción MOV restablece el valor de posición tras haber realizado una vez todos los pasos de la matriz de secuenciador.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

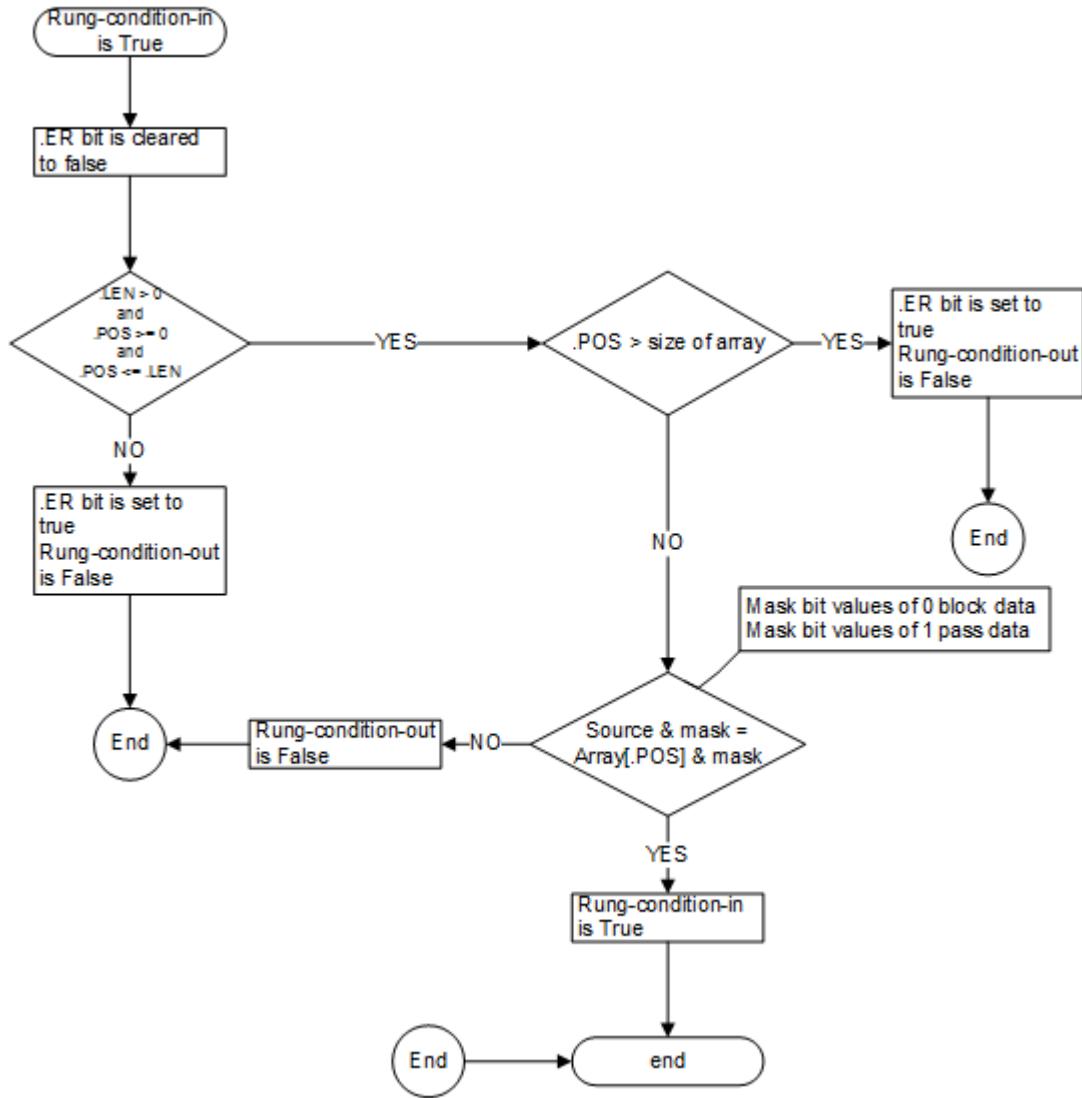
No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

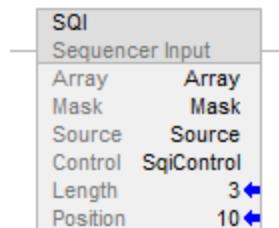
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo (verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo (verdadero)



Ejemplo

Diagrama de escalera



Si usa la instrucción SQI sin una instrucción SQO emparejada, tiene que incrementar la matriz de secuenciador de manera externa.

El valor de la condición de entrada de reglón se establece en verdadero cuando las instrucciones enableOut sean verdaderas cuando el resultado de realizar una operación AND en el valor de matriz especificado por la Posición, como, p. ej., Array[Position] con el valor de Mask igual al resultado de realizar la operación AND con los valores de Source y Mask. De lo contrario, el valor de condición de salida de pedazo se borrará a falso.

Consulte también

[Instrucciones de secuenciador](#) en la [página 615](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

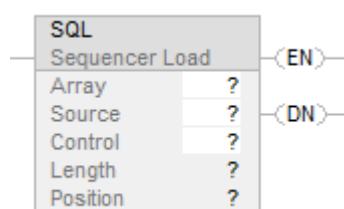
Carga de secuenciador (SQL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SQL carga el valor del operando de origen dentro de la matriz de secuenciador.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Las reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipo de datos dentro de una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Operando	Tipo	Format	Descripción
Matriz	DINT	etiqueta de matriz	Matriz de secuenciador especifica el primer elemento de la matriz de secuenciador no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Origen	SINT INT DINT	etiqueta immediate	Datos a cargar en la matriz de secuenciador en una ubicación especificada por .POS.
Control	CONTROL	etiqueta	estructura de control para la operación Se debería usar la misma etiqueta de control en las instrucciones SQI y SQO.
Longitud (Length)	DINT	immediate	Esto representa la estructura de CONTROL .LEN.
Posición (Position)	DINT	immediate	Esto representa la estructura de CONTROL .POS.

Estructura CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN (Habilitación)	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción SQL está habilitada.
.DN (Efectuado)	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando se han cargado todos los elementos especificados en Array.
.ER (Error)	BOOL	El bit de error se establece cuando .LEN < 0 o = a 0, .POS < 0 o .POS > .LEN.
.LEN (Length)	DINT	La longitud especifica el número de pasos de secuenciador en la matriz de secuenciador.
.POS (Position)	DINT	La posición identifica donde se almacenará el valor de Source en Array.

Descripción

Cuando .EN pasa de falso a verdadero, se incrementa .POS. Se restablece .POS en 1 cuando .POS pasa a ser \geq .LEN. La instrucción SQL carga el valor de Source en Array en la nueva posición.

Cuando .EN es verdadero, la instrucción SQL carga el valor de Source en Array en la posición actual.

Por lo general, se utiliza la misma estructura de CONTROL que las instrucciones SQI y SQO.

Importante: Comprueba y confirma que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

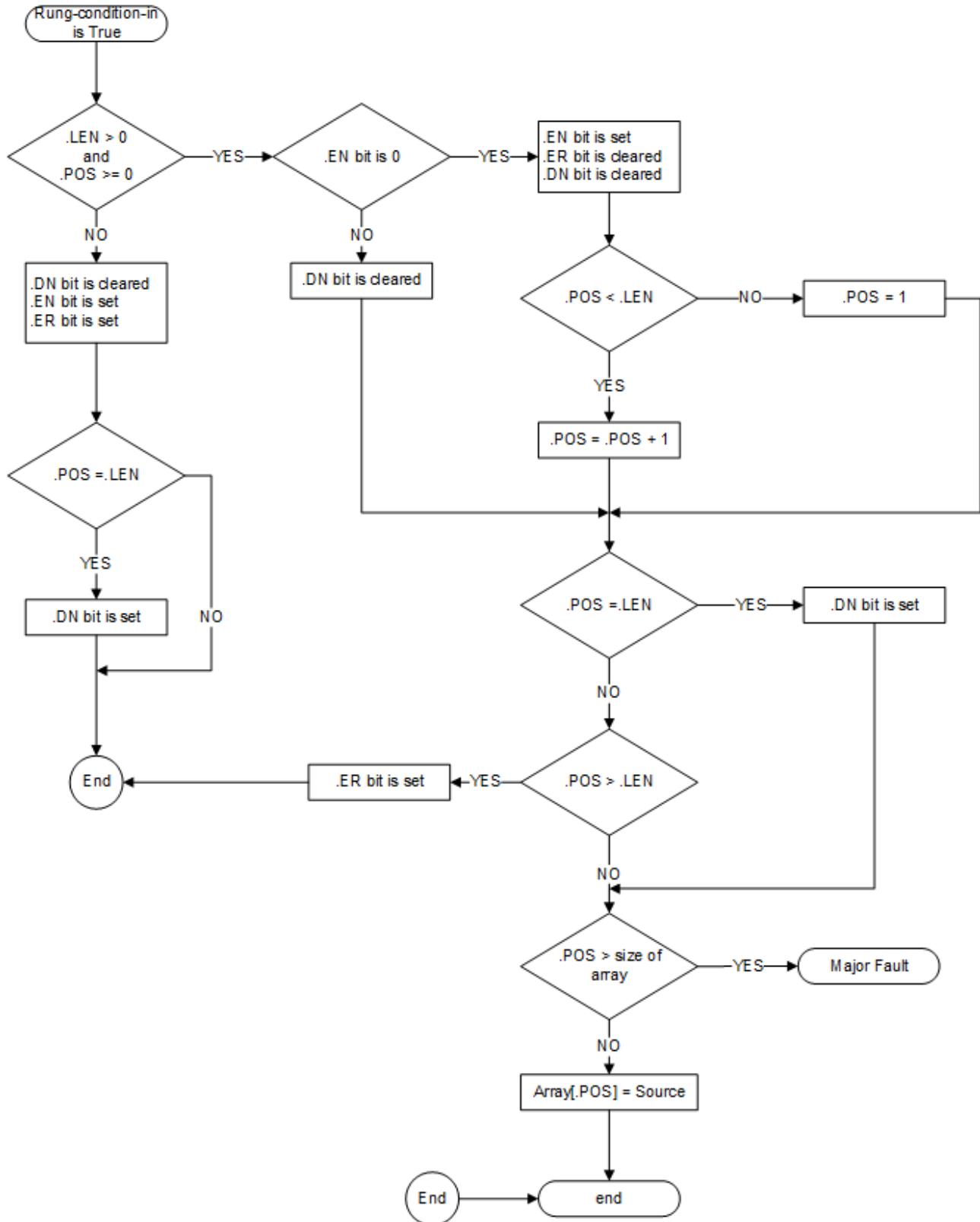
Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
posición > tamaño de Array	4	20

Ejecución

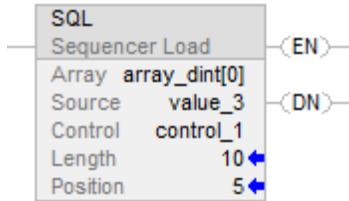
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Se establece .EN en verdadero.
La condición de entrada de renglón es falsa	Se borra .EN a falso.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo (verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo - verdadero



Ejemplo

Diagrama de escalera



Cuando está habilitada, la instrucción SQL carga value_3 en la siguiente posición de la matriz de secuenciador, que es array_dint[5] en este ejemplo.

Consulte también

[Instrucciones de secuenciador](#) en la [página 615](#)

[SQO](#) en la [página 624](#)

[SQI](#) en la [página 616](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

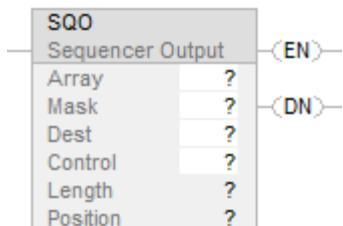
Secuenciador de salida (SQO)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SQO establece condiciones de salida para el siguiente paso de un par de secuencia de instrucciones SQO/SQI.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Las reglas de conversión de datos para utilizar diversos tipo de datos dentro de una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Array	DINT	etiqueta de matriz	Matriz de secuenciador especifica el primer elemento de la matriz de secuenciador no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Mask	SINT INT DINT	etiqueta inmediato	Se utiliza para determinar qué bits bloquear (0) o dejar pasar (1) y se aplica durante la operación de enmascarado de salida.
Destination	DINT	etiqueta	Datos de salida de la matriz de secuenciador. Este valor se utiliza en la operación de enmascarado de salida.
Control	CONTROL	etiqueta	estructura de control para la operación Se debería usar la misma etiqueta de control en las instrucciones SQI y SQL.
Length	DINT	inmediato	Número de elementos en Array (tabla de secuenciador) a la salida
Position	DINT	inmediato	Posición actual de la matriz. El valor inicial suele ser 0.

Estructura de CONTROL

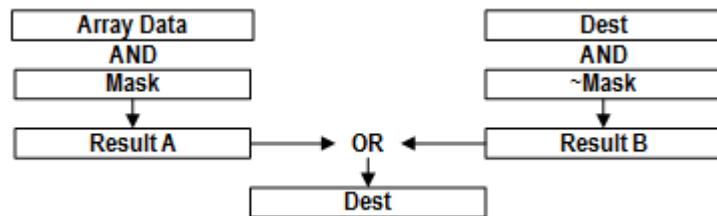
Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN (Enable)	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción SQI está habilitada.
.DN (Done)	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando .POS = .LEN.
.ER (Error)	BOOL	Indica que la instrucción detectó un error.
.LEN (Length)	DINT	La longitud especifica el número de pasos de secuenciador en la matriz de secuenciador.

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.POS (Position)	DINT	La posición identifica el elemento de Array que está usando actualmente la instrucción en la operación de enmascarado de salida.

Descripción

Cuando .EN pasa de falso a verdadero, se incrementa .POS. El valor de .POS se restablece en 1 cuando .POS pasa a ser mayor o igual a .LEN.

Cuando .EN es verdadero, la instrucción SQO pasa por Mask los datos de Array en .POS y a continuación pasa el valor actual de Destination por Mask complementada. Se aplica una operación OR a todos los resultados de esas operaciones y se almacena el resultado en Destination.



Por lo general, debería usar la misma estructura de CONTROL que las instrucciones SQI y SQL.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

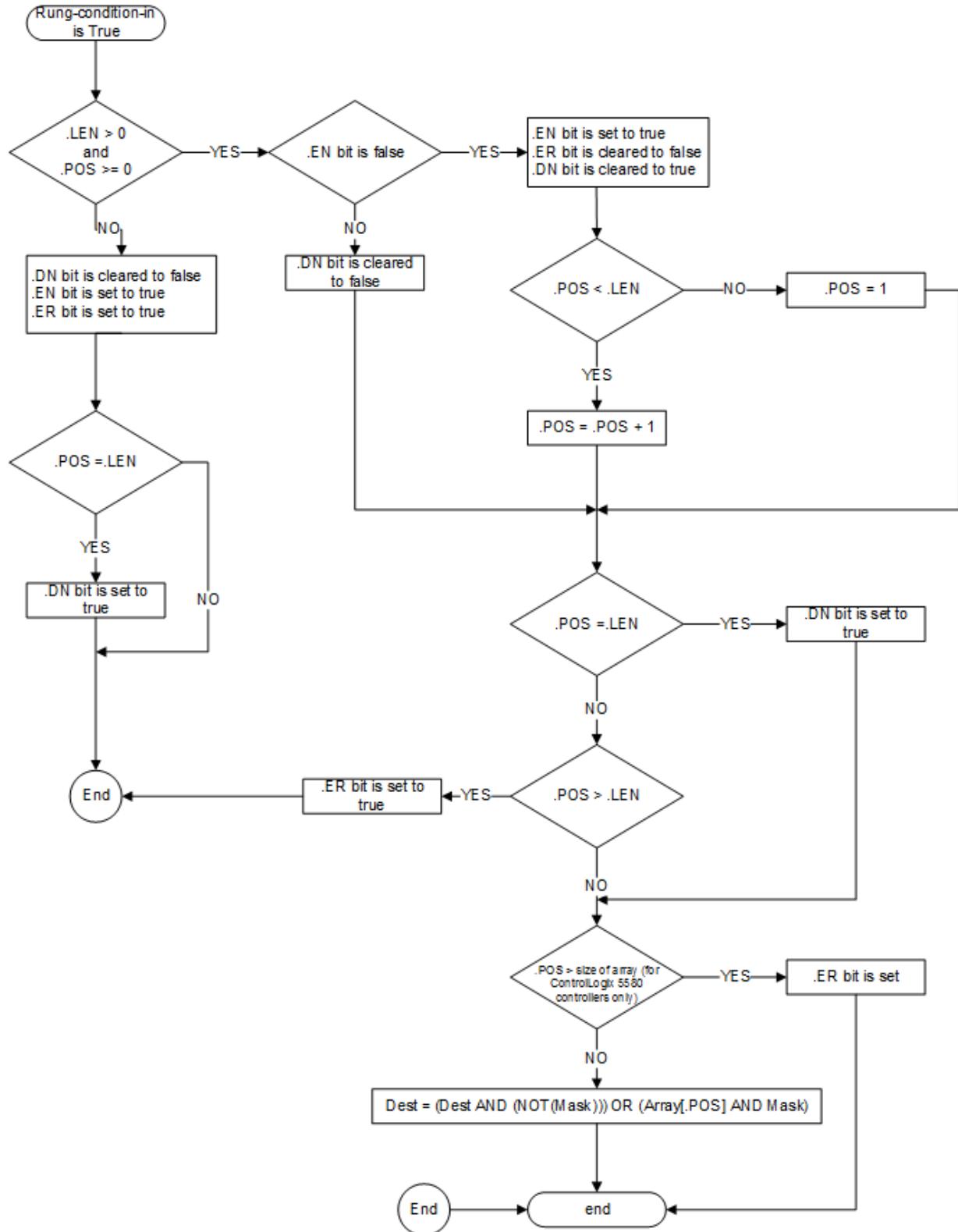
No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Se establece .EN en verdadero.
La condición de entrada de reglón es falsa	Se borra .EN a falso.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Consultar el siguiente Diagrama de flujo (verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo (verdadero)



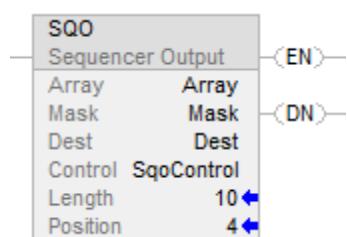
Ejemplo

El valor de Mask se somete a una operación AND con el valor de la matriz (p. ej., Array[SqoControl.POS]). El complemento del valor de Mask se somete a una operación AND con el valor de Dest actual. Los resultados de estas dos operaciones se someten a una operación OR conjuntamente y se almacena el resultado en Dest.

Para restablecer .POS en el valor inicial (.POS = 0), se utiliza una instrucción RES para borrar la estructura de control. Este ejemplo usa el estado del bit de primer escaneado para borrar el valor de .POS.



Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones de secuenciador](#) en la [página 615](#)

SQI en la página 616

SQL en la página 620

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Conversiones de datos en la página 897

Instrucciones de control de programa

Use las instrucciones de control del programa para modificar el flujo de la lógica.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

JMP	LBL	JSR	JXR	RET	SBR	TND	MCR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UID	UIE	SFR	SFP	EVENT	AFI	EOT	NOP
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloque de funciones

JSR	RET	SBR
---------------------	---------------------	---------------------

Texto estructurado

JSR	RET	SBR	TND	EVENT	UID	EOT	SFR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UIE	SFP
---------------------	---------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Saltar una sección de lógica que no siempre necesita ejecutarse.	JMP LBL
Saltar para separar una rutina, pasar datos a la rutina, ejecutar la rutina y devolver resultados.	JSR SBR RET

Saltar a una rutina externa	JXR
Marcar un fin temporal que detiene la ejecución de la rutina.	TND
Deshabilitar todos los reglones en una sección de lógica	MCR
Deshabilitar las tareas de usuario.	UID
Habilitar las tareas de usuario.	UIE
Pausar un diagrama de funciones secuenciales	SFP
Restablecer un diagrama de funciones secuenciales	SFR
Finalizar una transición para una diagrama de funciones secuenciales	EOT
Desencadenar la ejecución de una tarea de evento	EVENT
Deshabilitar un reglón	AFI
Insertar un indicador de posición en la lógica.	NOP

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

Instrucciones de control de programa

Use las instrucciones de control del programa para modificar el flujo de la lógica.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera

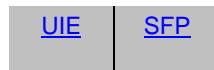
JMP	LBL	JSR	JXR	RET	SBR	TND	MCR
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

UID	UIE	SFR	SFP	EVENT	AFI	EOT	NOP
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloque de funciones



Texto estructurado



Si desea:	Utilice esta instrucción:
Saltar una sección de lógica que no siempre necesita ejecutarse.	JMP LBL
Saltar para separar una rutina, pasar datos a la rutina, ejecutar la rutina y devolver resultados.	JSR SBR RET
Saltar a una rutina externa	JXR
Marcar un fin temporal que detiene la ejecución de la rutina.	TND
Deshabilitar todos los reglones en una sección de lógica	MCR
Deshabilitar las tareas de usuario.	UID
Habilitar las tareas de usuario.	UIE
Pausar un diagrama de funciones secuenciales	SFP
Restablecer un diagrama de funciones secuenciales	SFR
Finalizar una transición para una diagrama de funciones secuenciales	EOT
Desencadenar la ejecución de una tarea de evento	EVENT
Deshabilitar un reglón	AFI
Insertar un indicador de posición en la lógica.	NOP

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la página 375

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

Instrucción siempre falso (AFI)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción AFI establece el valor de EnableOut en falso.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Diagrama de escalera

Ninguno

Descripción

La instrucción AFI establece el valor de EnableOut en falso.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Las condiciones por debajo de la línea continua gruesa solo se pueden dar durante el modo Escaneado normal.

Condición	Acción
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	Borrar EnableOut a falso.
La condición de entrada de reglón es verdadera	Borrar EnableOut a falso.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera

Se utiliza la instrucción AFI para deshabilitar de forma temporal un reglón mientras esté depurando un programa. AFI deshabilita todas las instrucciones de este reglón.



Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Restablecimiento de control maestro \(MCR\)](#) en la [página 652](#)

[Sin operación \(NOP\)](#) en la [página 656](#)

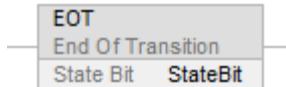
[Fin temporal \(TND\)](#) en la [página 663](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Fin de transición (EOT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción EOT se utiliza para establecer el estado de una transición. Por lo general ocurre en una subrutina a la que se llama desde una transición (JSR). El parámetro de bit de estado utilizado en EOT determina el estado de transición. Si el bit de estado se establece en verdadero, SFC pasa al siguiente estado; de lo contrario, EOT actúa como NOP.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

EOT(StateBit);

Operandos**Diagrama de escalera**

Operando	Tipo	Formato	Descripción
State Bit	BOOL	etiqueta	Estado de la transición (0=ejecutándose, 1=completada)

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
State Bit	BOOL	etiqueta	Estado de la transición (0=ejecutándose, 1=completada)

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

Dado que la instrucción EOT devuelve un estado booleano, varias rutinas SFC pueden compartir la misma rutina que contenga la instrucción EOT. Si la rutina que originó la llamada no es una transición, la instrucción EOT actúa como una instrucción NOP.

En un controlador Logix, el parámetro de retorno devuelve el estado de la transición, dado que la condición de reglón no está disponible en todos los lenguajes de programación de Logix.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción devuelve el valor del bit de datos a la rutina que originó llamada.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción devuelve el valor del bit de datos a la rutina que originó llamada.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo



Consulte también

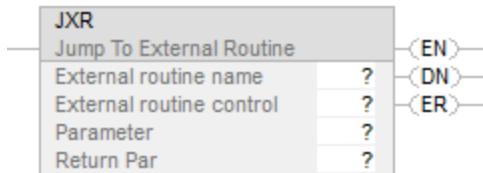
[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Saltar a subrutina externa (JXR)

Esta información es válida solo para los controladores SoftLogix 5800.

La instrucción JXR ejecuta una rutina externa.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible para bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible para texto estructurado.

Operандos**Diagrama de escalera**

Operando	Tipo	Formato	Descripción
External routine name	ROUTINE	Nombre	Rutina externa a ejecutar
External routine control	EXT_ROUTINE_CONTROL	Etiqueta	Estructura de control
Parameter	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	Inmediato Etiqueta Etiqueta de matriz	Datos de esta rutina que quiere copiar en una variable de la rutina externa. Los parámetros son opcionales. Introduce varios parámetros si es necesario. Puede tener hasta 10 parámetros.
Return parameter	BOOL SINT INT DINT REAL	Etiqueta	Etiqueta de esta rutina en la que quiere copiar un resultado de la rutina externa. El parámetro de retorno es opcional. Solo puede tener un parámetro de retorno.

Estructura de EXT_ROUTINE_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción	Implementación
ErrorCode	SINT	Si se produce un error, este valor identifica el error. Los valores válidos son de 0 a 255.	No hay códigos de error predefinidos. El desarrollador de la rutina externa debe proporcionar los códigos de error.
NumParams	SINT	Este valor indica el número de parámetros asociados a esta instrucción.	Mostrar solo - esta información se deriva a partir de la entrada de la instrucción.
ParameterDefs	EXT_ROUTINE_PARAMETERS[10]	Esta matriz contiene definiciones de los parámetros a pasar a la rutina externa. La instrucción puede pasar hasta un máximo 10 parámetros.	Mostrar solo - esta información se deriva a partir de la entrada de la instrucción.
ReturnParamDef	EXT_ROUTIN_PARAMETERS	Este valor contiene definiciones del parámetro de retorno de la rutina externa. Solo hay un parámetro de retorno.	Mostrar solo - esta información se deriva a partir de la entrada de la instrucción.
EN	BOOL	Cuando está establecido, el bit de habilitación indica que la instrucción JXR está habilitada.	La rutina externa establece este bit.
ReturnsValue	BOOL	Si se establece, este bit indica que se introdujo un parámetro de retorno para la instrucción. Si se borra, este bit indica que no se introdujo ningún parámetro de retorno para la instrucción.	Mostrar solo - esta información se deriva a partir de la entrada de la instrucción.
DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la rutina externa se haya ejecutado una vez hasta completarse.	La rutina externa establece este bit.
ER	BOOL	El bit de error se establece si se produce un error. La instrucción deja de ejecutarse hasta que el programa borre el bit de error.	La rutina externa establece este bit.
FirstScan	BOOL	Este bit identifica si este es o no el primer escaneado tras activar el modo Marcha del controlador. Se utiliza FirstScan para inicializar la rutina externa si fuese necesario.	El controlador establece este bit para reflejar el estado de escaneado.

EnableOut	BOOL	Habilita la salida.	La rutina externa establece este bit.							
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada.	El controlador establece este bit para reflejar el valor de condición de entrada de reglón. La instrucción se ejecuta independientemente del valor de la condición de reglón. El desarrollador de la rutina externa debería supervisar este estado y actuar en consecuencia.							
User1	BOOL	Estos bits están disponibles para el usuario. El controlador no inicializa estos bits.	Tanto la rutina externa como el programa pueden establecer estos bits.							
User0	BOOL									
ScanType1	BOOL	Estos bits identifican el tipo de escaneado actual:	El controlador establece estos bits para reflejar el estado del escaneado.							
ScanType0	BOOL	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valores de bit</th> <th>Tipo de escaneado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Pre-escaneado</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Post-escaneado (no aplicable a programas de escalera de relé)</td> </tr> </tbody> </table>		Valores de bit	Tipo de escaneado	00	Normal	01	Pre-escaneado	10
Valores de bit	Tipo de escaneado									
00	Normal									
01	Pre-escaneado									
10	Post-escaneado (no aplicable a programas de escalera de relé)									

Descripción

Se utiliza la instrucción Saltar a rutina externa (JXR) para llamar a la rutina externa desde una rutina de escalera de su proyecto. La instrucción JXR admite varios parámetros para que pueda pasar valores entre la rutina de escalera y la rutina externa.

La instrucción JXR es similar a la instrucción Saltar a subrutina (JSR). La instrucción JXR inicia la ejecución de la rutina externa especificada:

- La rutina externa se ejecuta una vez.
- Después de que se ejecuta la rutina externa, la ejecución de la lógica regresa a la rutina que contiene la instrucción JXR.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si	Tipo de fallo	Código de fallo:
Se produce una excepción en el DLL de la rutina externa. No se pudo crear el DLL. No se encontró el punto de entrada en el DLL.	4	88

Ejecución

La instrucción JXR puede ser sincrónica o asincrónica, dependiendo de la implementación del DLL. El código del DLL también determina cómo responder al estado de escaneado, el estado de condición de entrada de reglón y el estado de condición de salida de reglón.

Para obtener más información sobre el uso de la instrucción JXR y la creación de rutinas externas, consulte el Manual de usuario de sistema de SoftLogix5800, publicación 1789-UM002.

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Saltar a etiqueta (JMP) y Etiqueta (LBL)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

Las instrucciones JMP y LBL se saltan partes de la lógica de escalera.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
instrucción JMP			
Label name		nombre de etiqueta	Se introduce el nombre de la instrucción LBL asociada
instrucción LBL			
		nombre de etiqueta	La ejecución salta a la instrucción LBL a la que se hace referencia.

Descripción

Si su valor es verdadero, la instrucción JMP salta hasta la instrucción LBL a la que se hace referencia y el controlador continúa ejecutando a partir de dicho punto. Si su valor es falso, la instrucción JMP no afecta a la ejecución de escalera.

Las instrucciones JMP y LBL a las que hace referencia deben estar en la misma rutina.

La instrucción JMP puede desplazar la ejecución de escalera hacia delante o hacia detrás. Si se salta hacia delante hasta una etiqueta, se ahorra tiempo de escaneado de programa mediante la omisión de un segmento de la lógica hasta que se necesita. Si se salta hacia detrás, se permite al controlador repetir iteraciones de la lógica.

Importante: Tenga cuidado de no saltar hacia detrás demasiadas veces. El temporizador de vigilancia podría agotar el tiempo de espera porque el escaneado no se completa a tiempo.



La lógica que se salta, no se escanea. Coloca las operaciones de lógica críticas fuera de la zona que se salta.

Una instrucción JMP requiere que la etiqueta asociada exista antes de que:

- Descargar al trabajar sin conexión
- Aceptar ediciones al trabajar en línea

La instrucción LBL debe ser la primera instrucción del reglón.

Un nombre de etiqueta debe ser único dentro de una rutina. El nombre puede:

- Tener un máximo de 40 caracteres.
- Contener letras, números y guiones bajos (_)

Afectar a las marcas de estado matemático

No.

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

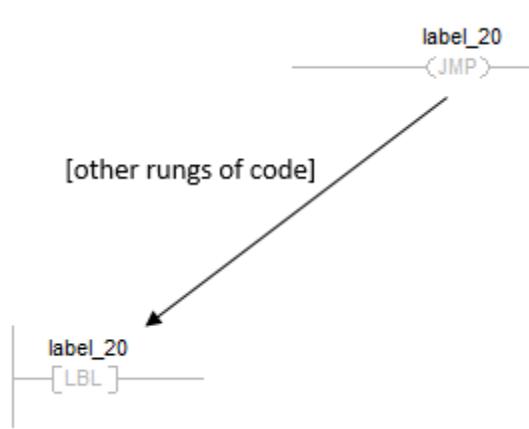
Condición	Acción
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	(Para JMP) La ejecución salta al reglón que contiene la instrucción LBL con el nombre de etiqueta al que se hace referencia. (Para LBL) no se realiza ninguna acción
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera

JMP

Cuando se habilita la instrucción JMP, la ejecución salta por encima de reglones sucesivos de lógica hasta que alcanza el reglón que contiene la instrucción LBL con label_20.



LBL**Consulte también**

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Saltar a subrutina \(JSR\), Subrutina \(SBR\) y Retorno \(RET\)](#) en la [página 642](#)

[Instrucción FOR \(FOR\)](#) en la [página 677](#)

[Interrupción \(BRK\)](#) en la [página 675](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

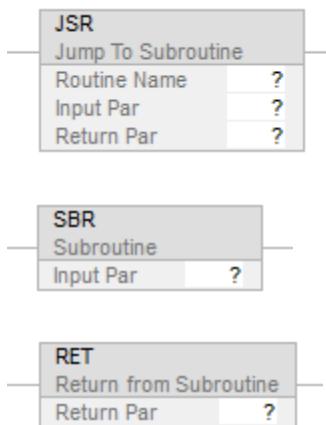
Saltar a subrutina (JSR), Subrutina (SBR) y Retorno (RET)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción JSR invoca otra rutina. Cuando finaliza dicha rutina, la ejecución vuelve a la instrucción JSR.

La instrucción SBR recibe los parámetros de entrada pasados por JSR.

La instrucción RET pasa los parámetros de retorno de vuelva a JSR y termina el escaneado de la subrutina.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera**

Bloque de funciones

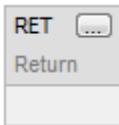
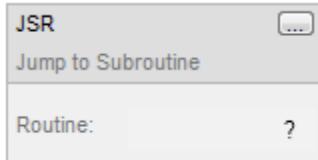


Diagrama de funciones secuenciales



Texto estructurado

```
JSR(RoutineName,InputCount,InputPar,ReturnPar);  
SBR(InputPar);  
RET(ReturnPar);
```

Operандos

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.



Para cada parámetro de una instrucción SBR o RET, se utiliza el mismo tipo de datos (incluyendo cualquier dimensión de matriz) como el parámetro correspondiente en la instrucción JSR. Si utiliza tipos de datos diferentes, podrían producirse resultados imprevistos.

Diagrama de escalera**Instrucción JSR**

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Routine Name	ROUTINE	ROUTINE	nombre	Subrutina a ejecutar
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	immediate etiqueta etiqueta de matriz	<p>Datos de esta rutina a copiar en una etiqueta de la subrutina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros de entrada son opcionales • Se introduce un máximo de 40 parámetro de entrada si es necesario.
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	etiqueta etiqueta de matriz	<p>Etiqueta de esta rutina para copiar el resultado de la subrutina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros de retorno son opcionales • Se introduce un máximo de 40 parámetros de retorno si es necesario

Instrucción SBR

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	etiqueta etiqueta de matriz	<ul style="list-style-type: none"> Etiqueta de esta rutina en la que copiar al parámetro de entrada correspondiente (máximo 40) en la instrucción JSR.

Instrucción RET

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	inmediato etiqueta etiqueta de matriz	Datos de esta rutina a copiar al parámetro de retorno correspondiente (máximo 40) en la instrucción JSR.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

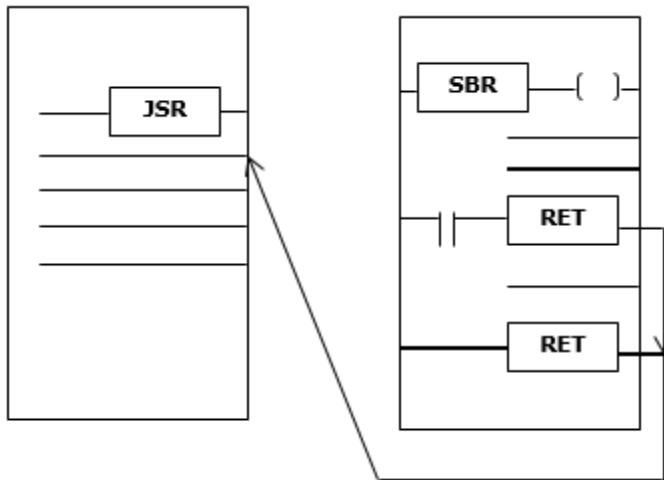
No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
La instrucción JSR tiene menos parámetros de entrada que la instrucción SBR.	4	31
La instrucción JSR pasa a una rutina de fallo.	4	990 o suministrado por el usuario
La instrucción RET tiene menos parámetros de retorno que la instrucción JSR.	4	31
La rutina principal contiene una instrucción RET.	4	31

Operación

Importante: Cualquier rutina podría contener una instrucción JSR pero una instrucción JSR no puede llamar (ejecutar) a la rutina principal.



La instrucción JSR inicia la ejecución de la rutina especificada, a la que se hace referencia como una subrutina:

- La subrutina se ejecuta cada vez que se escanea.
- Después de que se ejecute la subrutina, la ejecución de la lógica vuelve a la rutina que contiene la instrucción JSR y continúa con la instrucción que sigue a la JSR.

Para programar un salto a una subrutina, siga estas pautas.

JSR

- Para copiar datos en una etiqueta en la subrutina, se introduce un parámetro de entrada.
- Para copiar un resultado de la subrutina en una etiqueta de esta rutina, se introduce un parámetro de retorno.
- Introduce hasta 40 entradas y hasta 40 parámetros de retorno, según sea necesario.

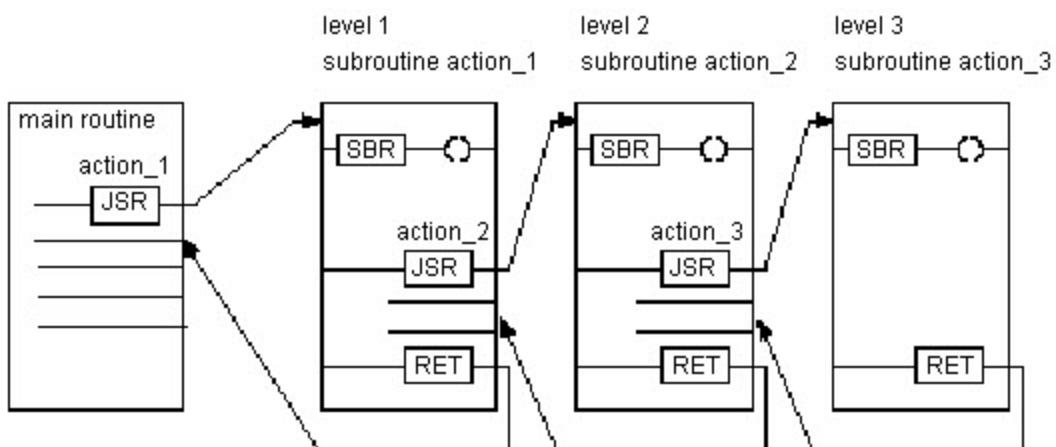
SBR

- Si la instrucción JSR tiene un parámetro de entrada, se introduce una instrucción SBR.
- Coloca la instrucción SBR como la primera instrucción de la rutina.
- Para cada parámetro de entrada de la instrucción JSR, se introduce la etiqueta en la que quiere copiar los datos.

RET

- Si la instrucción JSR tiene un parámetro de retorno, se introduce una instrucción RET.
- Coloca la instrucción RET como la última instrucción de la rutina.
- Por cada parámetro de retorno de la instrucción JSR, se introduce un parámetro de retorno para enviarlo a la instrucción JSR.
- En una rutina de escalera, coloca instrucciones RET adicionales para salir de la subrutina basada en diferentes condiciones de entrada, si es necesario (las rutinas del bloque de funciones solo permiten una instrucción RET).

Invoca hasta 25 subrutinas anidadas con un máximo de 40 parámetros pasados a una subrutina y un máximo de 40 parámetros devueltos de una subrutina.



Consejo: Seleccione el menú **Editar > Editar elemento de escalera** (Edit > Edit Ladder Element) para agregar y eliminar operandos de variables. Para las instrucciones JSR y SBR, se añade Parámetro de entrada. Para las instrucciones JSR y RET, se añade Parámetro de salida. Para las tres instrucciones, se elimina Parámetro de instrucción.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El reglón se establece en falso. El controlador ejecuta todas las subrutinas. Para asegurarse de que se pre-escaneen todos los reglones de la subrutina, el controlador ignora las instrucciones RET (es decir, que las instrucciones RET no salen de la subrutina). No se pasan los parámetros de entrada ni los de retorno. Si se invoca varias veces la misma subrutina, solo se pre-escaneará una vez.
La condición de entrada de reglón es falsa (para la instrucción JSR)	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	Los parámetros se pasan y se ejecuta la subrutina.
Post-escaneado	Misma acción que el pre-escaneado

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
EnableIn es falso	N/A
EnableIn es verdadero	Los parámetros se pasan y se ejecuta la subrutina
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Texto estructurado

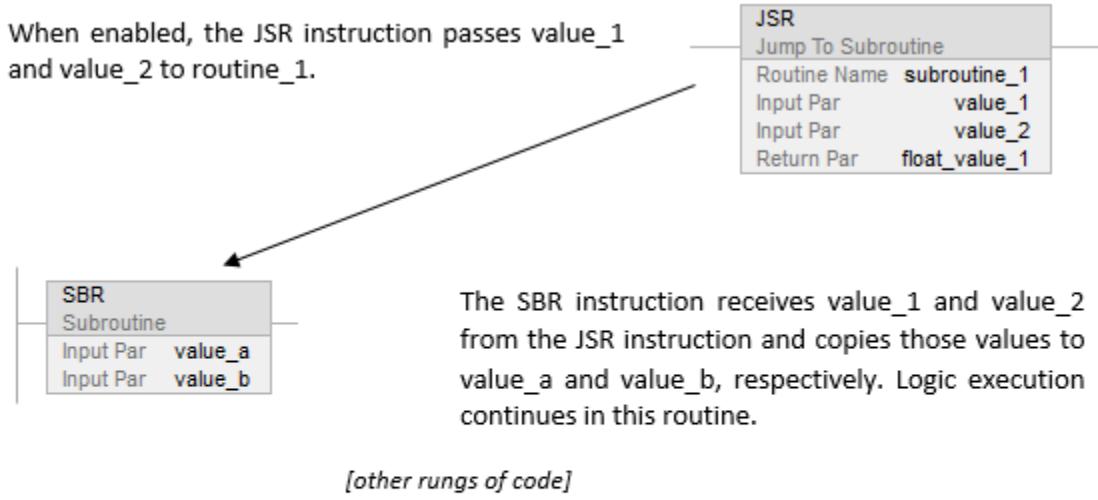
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Los parámetros se pasan y se ejecuta la subrutina.

Condición/estado	Acción realizada
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplos

Ejemplo 1

Diagrama de escalera



When enabled, the RET instruction sends float_a to the JSR instruction. The JSR instruction receives float_a and copies the value to float_value_1. Logic execution continues with the next instruction following the JSR instruction.



Texto estructurado

Rutina	Program
Rutina principal	JSR(routine_1,2,value_1,value_2,float_value_1);
Subrutina	SBR(value_a,value_b); <statements>; RET(float_a);

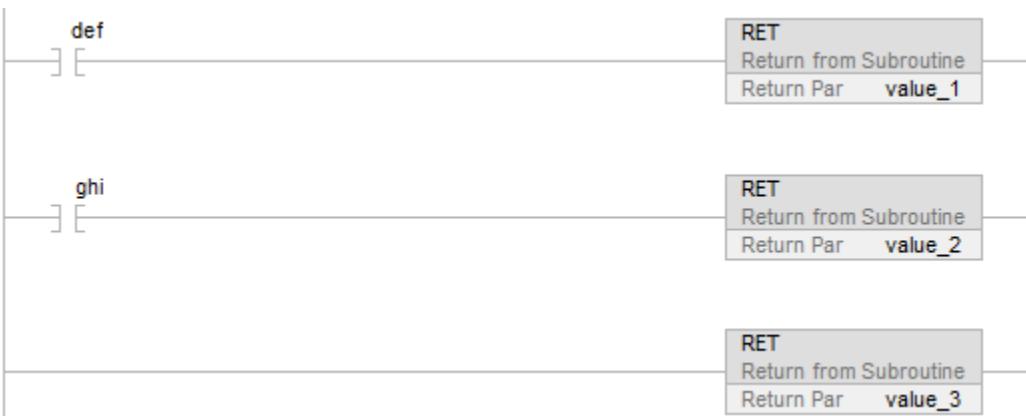
Ejemplo 2

Diagrama de escalera

Rutina principal



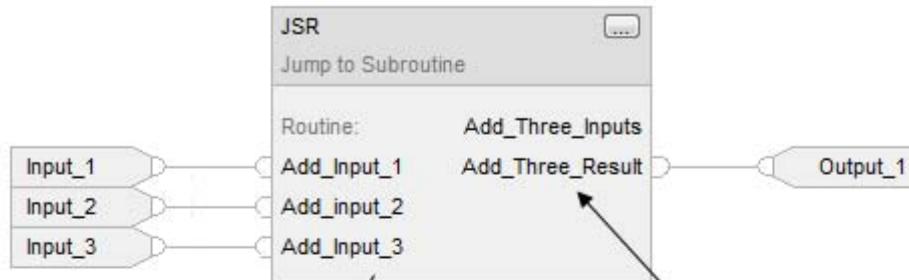
subroutine_1



Ejemplo 3

Bloque de funciones

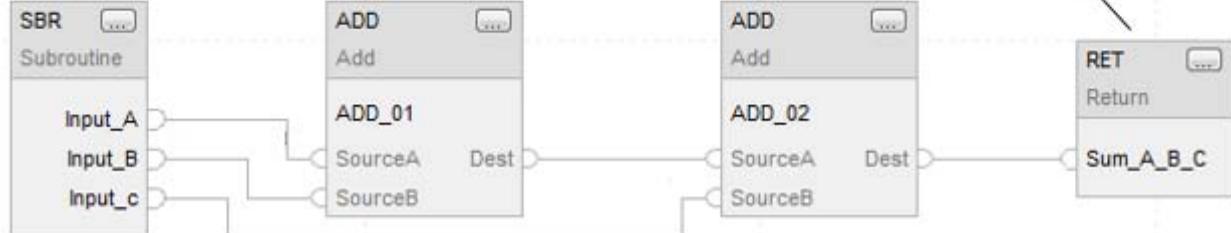
JSR Instruction in Routine_A



1. The values in *Add_Input_1*, *Add_Input_2*, and *Add_Input_3* are copied to *Input_A*, *Input_B*, and *Input_C*, respectively.

3. The value of *Sum_A_B_C* is copied to *Add_Three_Result*.

Function Blocks of the Add_Three_Inputs Routine



2. The ADD instructions add *Input_A*, *Input_B*, and *Input_C* and place the result in *Sum_A_B_C*.

Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

Restablecimiento de control maestro (MCR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción MCR simula un relé de control maestro (un relé cableado obligatorio que se puede desactivar mediante cualquier interruptor de parada de emergencia conectado en serie). Cada vez que el relé se desactiva, sus contactos se abren para desactivar todos los dispositivos de E/S de la aplicación. La instrucción MCR se puede deshabilitar de forma selectiva una sección de reglones.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Descripción

La instrucción MCR es capaz de anular el comportamiento normal de los reglones, forzando la ejecución de cada instrucción como si la condición de entrada de reglón es falsa. Por lo general, la ejecución falsa de una instrucción es más rápida que cuando es verdadera, de modo que se deshabiliten de forma selectiva determinadas secciones de código innecesarias podría dar lugar a una mejora generalizada del tiempo de escaneado.

Cada vez que se ejecuta la instrucción MCR cuando la condición de entrada de reglón es falsa, se alterna el comportamiento de anulación. Por consiguiente, generalmente se requieren dos instrucciones MCR: una para comenzar la “zona” y otra para terminarla.

La MCR de inicio está condicionada generalmente por una o varias instrucciones de entrada. Cuando las condiciones de entrada son falsas, la zona se deshabilitará. Cuando las condiciones de entrada son verdaderas, la zona operará con normalidad.

Por lo general, la instrucción MCR de finalización es incondicional. Si la zona está habilitada, la MCR de finalización será verdadera, de modo que no hará nada. Sin

embargo, si la zona está deshabilitada, la MCR de finalización será falsa, de modo que alternará la anulación, volviendo a habilitar los reglones posteriores.

Cuando programe una zona MCR, tenga en cuenta lo siguiente:

La instrucción MCR debe ser la última instrucción de un reglón.

- Debería terminar la zona con una instrucción MCR incondicional. Si la MCR de finalización es falsa y la zona está habilitada, la MCR de finalización deshabilitará todos los reglones posteriores.
- No puede anidar una zona MCR dentro de otra. Solo hay un bit de anulación en cada programa. Cada instrucción MCR tiene la capacidad de alternar esta anulación. Si se intenta anidar zonas MCR, se crearán realmente varias zonas menores.
- No se salta a una zona MCR. Si no se ejecuta la MCR de inicio, no se deshabilitará la zona.
- El bit de anulación se restablece automáticamente al final de la rutina. Si una zona MCR sigue hasta el final de la rutina no tiene que programar una instrucción MCR para finalizar la zona. No obstante, para evitar confusiones a la hora de editar en línea, se recomienda que se utilice siempre la MCR de finalización.

Si la MCR se deshabilita en una subrutina o AOI, el bit de anulación se restablecerá cuando devuelva la subrutina/AOI.

Las AOI tienen su propio bit de anulación, que se inicializa al invocar la AOI. Si se invoca una AOI desde dentro de una zona MCR deshabilitada, la rutina de modo de escaneado falso se ejecutará con normalidad. Una vez que la AOI vuelve, se restaurará el estado de la zona al valor que tenía antes de que se invocase la AOI.

Importante: La instrucción MCR no puede reemplazar a un relé de control maestro cableado que permite realizar paradas de emergencia. Sigue siendo necesario que instale un relé de control maestro cableado para permitir el apagado de E/S de emergencia.

Importante: No solape ni anide zonas MCR. Cada zona MCR debe estar separada y completa. Si se solapan o anidan, podría producirse un funcionamiento impredecible de la máquina y podrían dañarse los equipos o producirse lesiones físicas.

Coloque las operaciones críticas fuera de la zona MCR. Si inicia instrucciones como temporizadores en una zona MCR, la ejecución de la instrucción pasa a ser falsa cuando la zona está deshabilitada y el temporizador se borrará.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	El comportamiento de anulación se alterna habilitando o deshabilitando los reglones siguientes.
La condición de entrada de reglón es verdadera	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera

Cuando se habilita la primera instrucción MCR (input_1, input_2 e input_3 están establecidas), el controlador ejecuta los reglones en la zona MCR (entre las dos instrucciones MCR) y establece o borra las salidas, dependiendo de las condiciones de entrada.

Cuando se deshabilita la primera instrucción MCR (input_1, input_2 e input_3 no están todas establecidas), el controlador ejecuta los reglones en la zona MCR (entre las dos instrucciones MCR) y el valor de EnableIn pasa a falso para todos los reglones de la zona MCR, independientemente de las condiciones de entrada.



Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

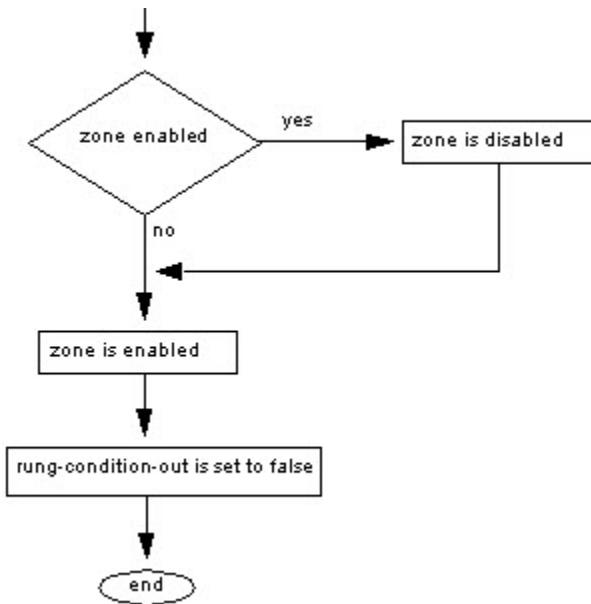
[Instrucción siempre falso \(AFI\)](#) en la [página 632](#)

[Sin operación \(NOP\)](#) en la [página 656](#)

[Fin temporal \(TND\)](#) en la [página 663](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Diagrama de flujo de MCR (Falso)



Sin operación (NOP)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción NOP funciona como un marcador de posición.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

—[NOP]—

Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Diagrama de escalera

Ninguno

Descripción

Puede colocar la instrucción NOP en cualquier parte de un reglón. Cuando está habilitada, la instrucción NOP no realiza ninguna operación. Cuando está deshabilitada, la instrucción NOP no realiza ninguna operación.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Instrucción siempre falso \(AFI\)](#) en la [página 632](#)

[Restablecimiento de control maestro \(MCR\)](#) en la [página 652](#)

[Fin temporal \(TND\)](#) en la [página 663](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Pausa SFC (SFP)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SFP pausa una rutina SFC.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
SFP(SFCRoutineName,TargetState);
```

Operando

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
SFCRoutineName	ROUTINE	nombre	Rutina SFC a pausar
TargetState	DINT	inmediato	Se selecciona una: <ul style="list-style-type: none"> • En ejecución (o se introduce 0) • Pausada (o se introduce 1)

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
SFCRoutineName	ROUTINE	nombre	Rutina SFC a pausar
TargetState	DINT	inmediato	Se selecciona una: <ul style="list-style-type: none"> • En ejecución (o se introduce 0) • Pausada (o se introduce 1)

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción SFP le permite pausar una rutina SFC que se esté ejecutando.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El tipo de rutina no es una rutina SFC	4	85

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

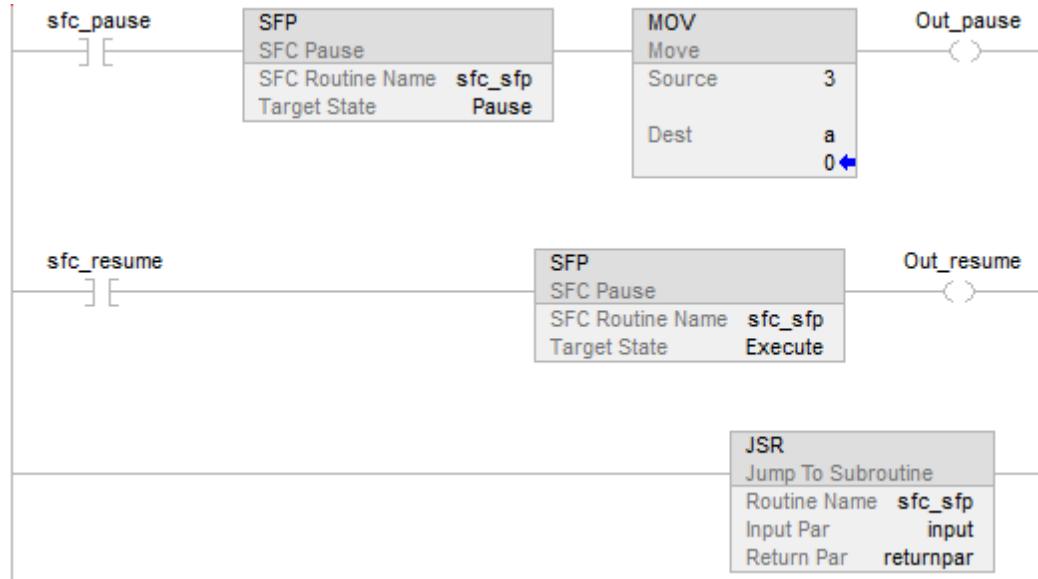
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa.	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción pausa o reanuda la ejecución de la rutina SFC especificada.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción pausa o reanuda la ejecución de la rutina SFC especificada.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Restablecer SFC (SFR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción SFR restablece la ejecución de una rutina SFC en un paso especificado.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

SFR(SFCRoutineName,StepName);

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
SFCRoutineName	ROUTINE	nombre	Rutina SFC a restablecer
StepName	SFC_STEP	etiqueta	Paso de destino donde reanudar la ejecución

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
SFCRoutineName	ROUTINE	nombre	Rutina SFC a restablecer
StepName	SFC_STEP	etiqueta	Paso de destino donde reanudar la ejecución

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

Cuando la instrucción SFR está habilitada:

- En la rutina SFC especificada, todas las acciones almacenadas dejan de ejecutarse (se restablecen).
- La instrucción SFC comienza a ejecutarse en el paso especificado.
- Si el paso de destino es 0, se restablecerá el diagrama a su paso inicial.

La implementación de Logix de la instrucción SFR difiere de la del controlador PLC-5. En el controlador PLC-5, la instrucción SFR se ejecuta cuando la condición de reglón es verdadera. Tras el restablecimiento, la instrucción SFC permanecerá pausada hasta que el reglón que contiene la instrucción SFR pase a ser falso. Esto permitió retardar la ejecución tras un restablecimiento. Esta función de pausa/no pausada de la instrucción SFR de PLC-5 se desacopló de la condición de reglón y se trasladó a la instrucción SFP.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El tipo de rutina no es una rutina SFC	4	85
El paso de destino especificado no existe en la rutina SFC	4	89

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

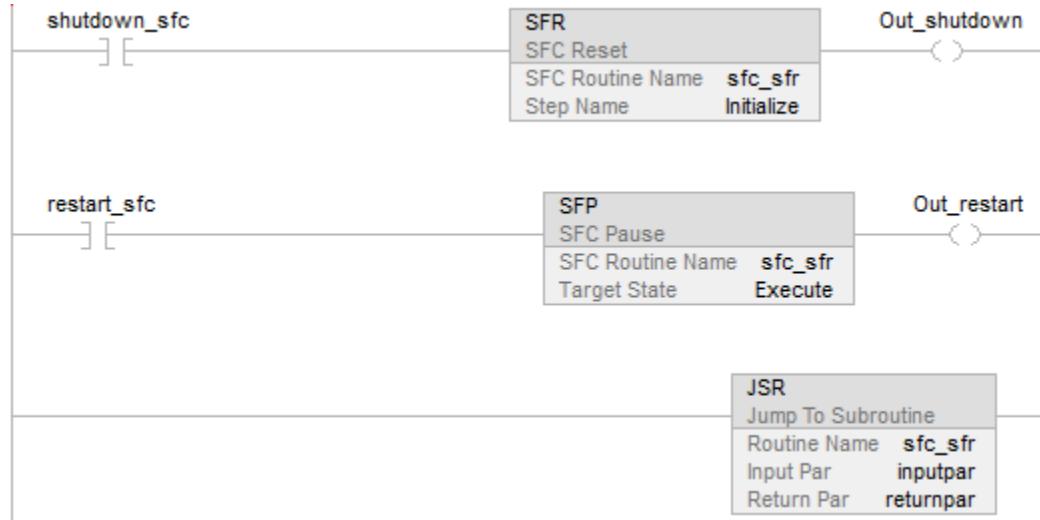
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción restablece la ejecución de la rutina SFC especificada en un paso en concreto.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción restablece la ejecución de la rutina SFC especificada en un paso en concreto.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Fin temporal (TND)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción TND termina una rutina de manera condicional.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

—(TND)—

Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

TND();

Operandos**Diagrama de escalera**

Ninguno

Texto estructurado

Ninguno

Descripción

Cuando está habilitada, la instrucción TND actúa como el final de la rutina. Si la instrucción TND está en una subrutina, el control regresa a la rutina que llama. Si la instrucción TND está en una rutina principal, el control regresa al siguiente programa dentro de la tarea actual.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera.	La rutina termina
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.

Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
----------------	--

Texto estructurado

```
InputA[:=] OutputB;
```

```
IF (InputA) THEN
```

```
    TND();
```

```
END_IF;
```

```
InputE [:=] OutputF;
```

Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Instrucción siempre falso \(AFI\)](#) en la [página 632](#)

[Restablecimiento de control maestro \(MCR\)](#) en la [página 652](#)

[Sin operación \(NOP\)](#) en la [página 656](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

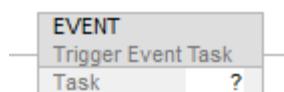
Desencadenar tarea de evento (EVENT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción EVENT activa una ejecución de una tarea de evento.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

EVENT(task_name);

Operandos**Diagrama de escalera**

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Task	TASK	nombre	Tarea de evento a ejecutar. Si se especifica una tarea que no es la tarea Evento (Event), dicha tarea no se ejecutará.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Task	TASK	nombre	Tarea de evento a ejecutar. Si se especifica una tarea que no es la tarea Evento (Event), dicha tarea no se ejecutará.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

Se utiliza la instrucción EVENT para ejecutar mediante programación una tarea de evento.

Cada vez que se ejecute la instrucción, desencadena la tarea de evento especificada.

Asegúrese de que da a la tarea de evento suficiente tiempo para completar su ejecución antes de desencadenarla de nuevo. Si no, se produce un solapamiento.

Si ejecuta una instrucción EVENT cuando se está ejecutando todavía la tarea de evento, el controlador incrementa el contador de solapamiento, pero no desencadena la tarea de evento.

La instrucción EVENT se puede usar para desencadenar Event Task con todos los tipos de desencadenamientos.

Determinar mediante programación si una instrucción EVENT desencadenó Task

Para determinar si una instrucción EVENT desencadenó una tarea de evento, se utiliza una instrucción Obtener valor del sistema (GSV) para supervisar el atributo Status de la tarea.

Atributo	Tipo de datos	Instrucción	Descripción	
Status	DINT	GSV SSV	Proporciona información de estado sobre la tarea. Una vez que el controlador establece un bit, debe borrar el bit manualmente para determinar si se produjo otro fallo de ese tipo.	
			Para determinar si	Examina este bit
			Una instrucción EVENT desencadenó la tarea (solo tarea de evento)	0
			Un tiempo de espera agotado desencadenó la tarea (solo tarea de evento)	1
			Se produjo un solapamiento para esta tarea	2

El controlador no borra los bits del atributo Status una vez que están establecidos. Para usar un bit para la nueva información de estado, debe borrar el bit manualmente. Utiliza una instrucción Establecer valor del sistema (SSV) para cambiar el valor del atributo.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Ejemplo 1

Un controlador usa varios programas, pero un procedimiento de apagado común. Cada programa usa una etiqueta de alcance de programa denominada Shut_Down_Line que se enciende si el programa detecta una condición que requiera un apagado. La lógica de cada programa se ejecuta de la siguiente manera.

Si Shut_Down_Line = activado (las condiciones requieren un apagado), entonces Ejecutar la tarea Shut_Down una vez

Diagrama de escalera

Programa A



Programa B



Texto estructurado

Programa A

```

IF Shut_Down_Line AND NOT Shut_Down_Line_One_Shot THEN
    EVENT (Shut_Down);
END_IF;
Shut_Down_Line_One_Shot:=Shut_Down_Line;
    
```

Programa B

```

IF Shut_Down_Line AND NOT Shut_Down_Line_One_Shot THEN
    EVENT (Shut_Down);
END_IF;
Shut_Down_Line_One_Shot:=Shut_Down_Line;
    
```

Ejemplo 2

El siguiente ejemplo usa una instrucción EVENT para inicializar una tarea de evento. Otro tipo de evento desencadena normalmente la tarea de evento.

Tarea continua

IF Initialize_Task_1 = 1 THEN

La instrucción ONS limita la ejecución de la instrucción EVENT a 1 escaneado.

La instrucción EVENT desencadena una ejecución de Task_1 (tarea de evento).



Task_1 (tarea de evento)

La instrucción GSV establece Task_Status (etiqueta DINT) = atributo Status para la tarea de evento. En el atributo Instance Name, ESTO significa que el objeto TASK para la tarea en la que está la instrucción (p. ej., Task_1).



Si Task_Status.0=1, entonces una instrucción EVENT desencadenó la tarea de evento (esto es, cuando la tarea continua ejecuta su instrucción EVENT para inicializar la tarea de evento).

La instrucción RES restablece un contador que usa la tarea de evento.



El controlador no borra los bits del atributo Status una vez que están establecidos. Para usar un bit para la nueva información de estado, debe borrar el bit manualmente.

Si Task_Status.0 = 1, borrar ese bit.

La instrucción OTU establece Task_Status.0 = 0.

La instrucción SSV establece el atributo Status de ESTA tarea (Task_1) = Task_Status. Esto incluye el bit borrado.



Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

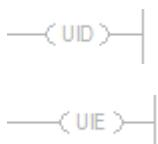
Deshabilitación de interrupción de usuario (UID)/Habilitación de interrupción de usuario (UIE)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

Las instrucciones UID y UIE operan conjuntamente para evitar que otras tareas interrumpan un pequeño número de reglones críticos.

Idiomas disponibles

Diagramas de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

UID();

UIE();

Operandos

Diagrama de escalera

Esta instrucción no está disponible en el diagrama de escalera.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado. Debe introducir los paréntesis () después del mnemónico de instrucción, aunque no hay ningún operando.

Descripción (Description)

Cuando la condición de entrada de reglón es verdadera:

- La instrucción UID impide que tareas de mayor prioridad interrumpan la tarea actual, pero no deshabilita la ejecución de una rutina de fallo o del Administrador de fallos del controlador.
- La instrucción UIE permite que otras tareas interrumpan la tarea actual.

Para impedir que se interrumpan una serie de reglones:

1. Limite el número de reglones que no quiere que se interrumpan lo menos posible. Deshabilitar las interrupciones durante un período de tiempo prolongado puede dar lugar a una pérdida de comunicación.
2. Encima del primer reglón que no quiere que se interrumpa, introduzca un reglón y una instrucción UID.
3. Después del último reglón de la serie que no quiere que se interrumpa, introduzca un reglón y una instrucción UIE.
4. Si fuese necesario, puede anidar pares de instrucciones UID/UIE.

Cuando se llama a la instrucción UID por primera vez, aumenta la prioridad, guarda la antigua prioridad e incrementa un contador de anidamiento. Cada una de las siguientes llamadas aumenta el conteo. La instrucción UIE decrementará el contador de anidamiento. Si el nuevo valor es 0, restablecerá la prioridad guardada.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No.

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

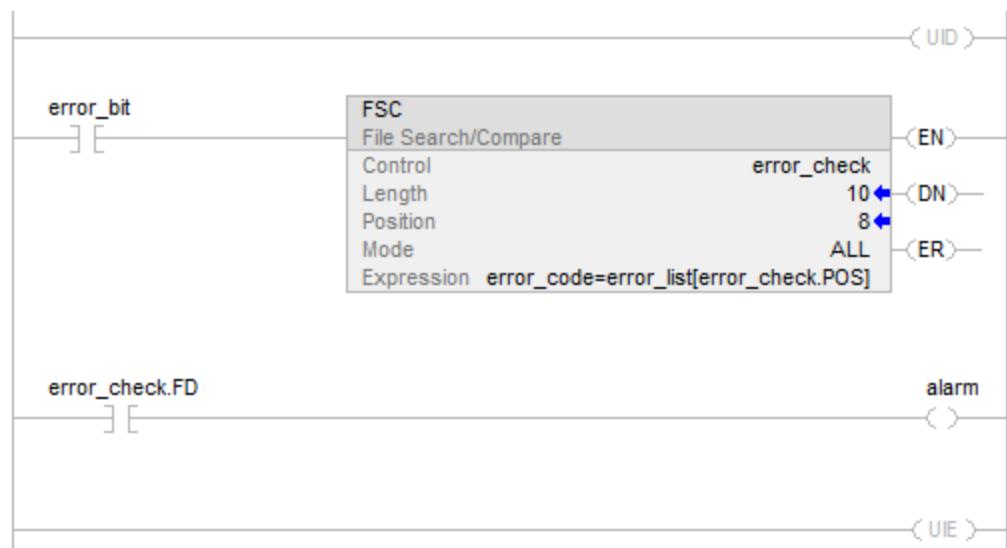
Condición/estado	Acción (Action)
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	La instrucción UID impide que se interrumpa la tarea de usuario contenedora. La instrucción UIE permite que se interrumpa la tarea de usuario contenedora, como sucede normalmente en el caso.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción (Action)
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción UID impide que se interrumpa la tarea de usuario contenedora. La instrucción UIE permite que se interrumpa la tarea de usuario contenedora, como sucede normalmente en el caso.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
UID();  
<statements>  
UIE();
```

Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Instrucción desconocida (UNK)

La instrucción UNK funciona como una indicación de que ha introducido un tipo de instrucción que no está definido dentro del conjunto de instrucciones de Logix Designer.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Unknown	inmediato	inmediato	

Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

Instrucciones para/dividir

Instrucciones Para/Dividir

Use la instrucción FOR para llamar de forma repetida a una subrutina. Use la instrucción BRK para interrumpir la ejecución de una subrutina.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera



Use la instrucción FOR para llamar de forma repetida a una subrutina. Use la instrucción BRK para interrumpir la ejecución de una subrutina.

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Ejecutar una rutina repetidamente.	Instrucción FOR (FOR)
Finalizar la ejecución repetida de una rutina.	Interrupción (BRK)
Volver a la instrucción FOR.	Retorno (RET)

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

Interrupción (BRK)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción BRK interrumpe la ejecución de una rutina que llamó una instrucción FOR.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Descripción (Description)

Cuando está habilitada, la instrucción BRK sale de la rutina y devuelve el control a la rutina que contiene la instrucción FOR que se haya ejecutado más recientemente, reanudando la ejecución tras dicha instrucción. Si ninguna instrucción FOR precedía a esta instrucción BRK en su ejecución durante este escaneado, la instrucción BRK no hace nada.

Si hay instrucciones FOR anidadas, una instrucción BRK devuelve el control a la instrucción FOR situada más adentro.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

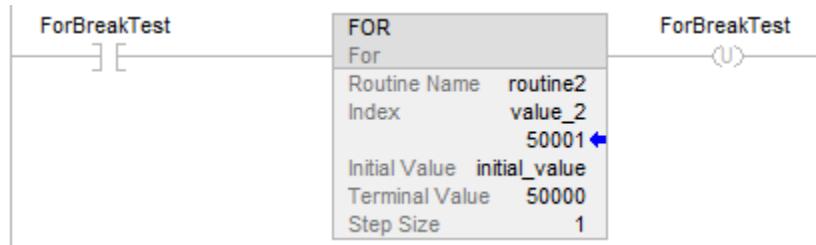
Condición/estado	Acción (Action)
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A

La condición de entrada de renglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

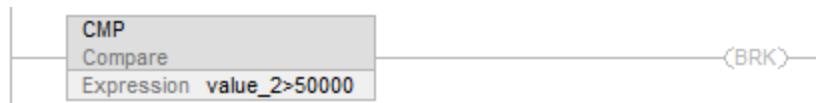
Ejemplo

Cuando está habilitada, la instrucción BRK deja de ejecutar la rutina actual y regresa a la instrucción que sigue a la llamada de la instrucción FOR.

Diagrama de escalera



Esta es routine2:



Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Instrucciones Para/Dividir](#) en la [página 675](#)

[Instrucción FOR \(FOR\)](#) en la [página 677](#)

[Saltar a etiqueta \(JMP\) y Etiqueta \(LBL\)](#) en la [página 639](#)

[Saltar a subrutina \(JSR\), Subrutina \(SBR\) y Retorno \(RET\)](#) en la [página 642](#)

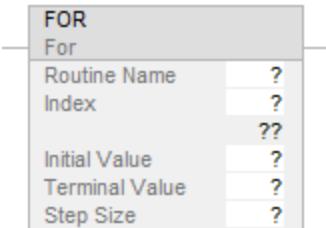
Instrucción FOR (FOR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción FOR ejecuta una rutina repetidamente.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Format	Descripción
Routine name	ROUTINE	etiqueta	Subrutina que se invoca cada vez que se ejecuta el lazo FOR.
Index	DINT	etiqueta	Cuenta las veces que se ha ejecutado una rutina
Initial value	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Valor en el que comienza el índice
Terminal value	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Valor en el que se detiene la ejecución de la rutina
Step size	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Cantidad que se añade al índice cada vez que la instrucción FOR ejecuta la rutina

Descripción

Si se habilita, la instrucción FOR ejecuta la Rutina repetidamente hasta que el valor Index excede el Terminal value. Esta instrucción no pasa parámetros a la rutina.

El valor del paso puede ser positivo o negativo. Si es negativo, el lazo finaliza cuando el índice sea menor que el valor terminal. Si es positivo, el lazo finaliza cuando el índice es mayor que el valor terminal.

Cada vez que la instrucción FOR ejecuta la rutina, añade el Step size al Index.

Procure no hacer demasiados lazos en un solo escaneado. Un número excesivo de repeticiones puede provocar que la vigilancia de control exceda el tiempo de espera, lo que provocaría un fallo mayor.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

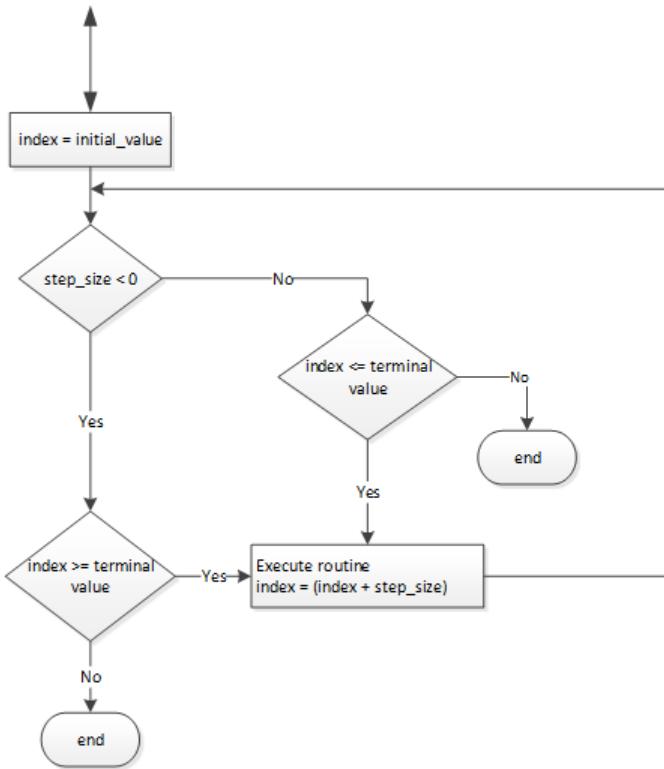
Controladores	Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Límite del nivel de anidamiento > 25	4	94
	la subrutina es un SFC y ya se está ejecutando (llamada recursiva)	4	82
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	N/A	N/A	N/A

Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

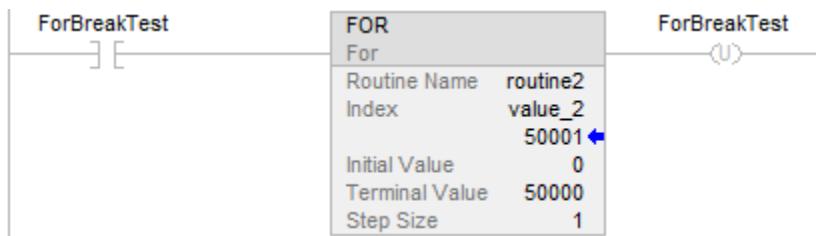
Condición/estado	Acción
Pre-escaneado	La instrucción hará un pre-escaneado de la subrutina nombrada si no ha sido preescaneado antes. Consejo: Si existen instrucciones FOR recursivas o múltiples instrucciones FOR (no recursivas) para la misma subrutina, la subrutina será preescaneada solo una vez. Esto ocurrirá también si la subrutina ha sido preescaneada por JSR.
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	Véase el Diagrama de flujo FOR (Verdadero).
Post-escaneado	La instrucción postescaneará la subrutina nombrada exactamente una vez.

Diagrama de flujo FOR (Verdadero)



Ejemplos

Si se habilita, la instrucción FOR ejecuta repetidamente routine_2 e incrementa value_2 cada vez en uno. Cuando el value_2 es > 50000 o se habilita una instrucción BRK, la instrucción FOR deja de ejecutar routine_2.



Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Saltar a subrutina (JSR), Subrutina (SBR) y Retorno (RET)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

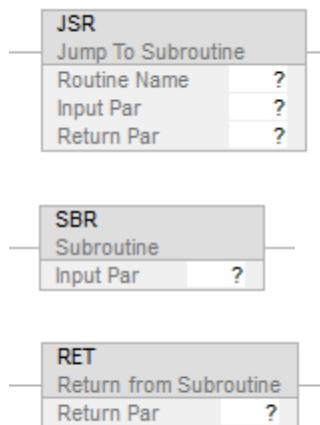
La instrucción JSR invoca otra rutina. Cuando finaliza dicha rutina, la ejecución vuelve a la instrucción JSR.

La instrucción SBR recibe los parámetros de entrada pasados por JSR.

La instrucción RET pasa los parámetros de retorno de vuelva a JSR y termina el escaneado de la subrutina.

Idiomas disponibles

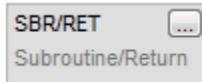
Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Diagrama de funciones secuenciales



Texto estructurado

```
JSR(RoutineName,InputCount,InputPar,ReturnPar);
```

```
SBR(InputPar);
```

```
RET(ReturnPar);
```

Operando

Importante: Puede ocurrir un funcionamiento inesperado si:

- Los operandos de etiqueta de salida se sobrescriben.
- Los miembros de un operando de estructura se sobrescriben.
- A no ser que se especifique, los operandos de estructura son compartidos por varias instrucciones.



Para cada parámetro de una instrucción SBR o RET, se utiliza el mismo tipo de datos (incluyendo cualquier dimensión de matriz) como el parámetro correspondiente en la instrucción JSR. Si utiliza tipos de datos diferentes, podrían producirse resultados imprevistos.

Diagrama de escalera

Instrucción JSR

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Routine Name	ROUTINE	ROUTINE	nombre	Subrutina a ejecutar

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	immediate etiqueta etiqueta de matriz	<p>Datos de esta rutina a copiar en una etiqueta de la subrutina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros de entrada son opcionales • Se introduce un máximo de 40 parámetro de entrada si es necesario.
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	etiqueta etiqueta de matriz	<p>Etiqueta de esta rutina para copiar el resultado de la subrutina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros de retorno son opcionales • Se introduce un máximo de 40 parámetros de retorno si es necesario

Instrucción SBR

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Input Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	etiqueta etiqueta de matriz	<ul style="list-style-type: none"> Etiqueta de esta rutina en la que copiar al parámetro de entrada correspondiente (máximo 40) en la instrucción JSR.

Instrucción RET

Operando	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Tipo de datos (Data Type) Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	Format	Descripción
Return Par	BOOL SINT INT DINT REAL estructura	BOOL SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL estructura	inmediato etiqueta etiqueta de matriz	Datos de esta rutina a copiar al parámetro de retorno correspondiente (máximo 40) en la instrucción JSR.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

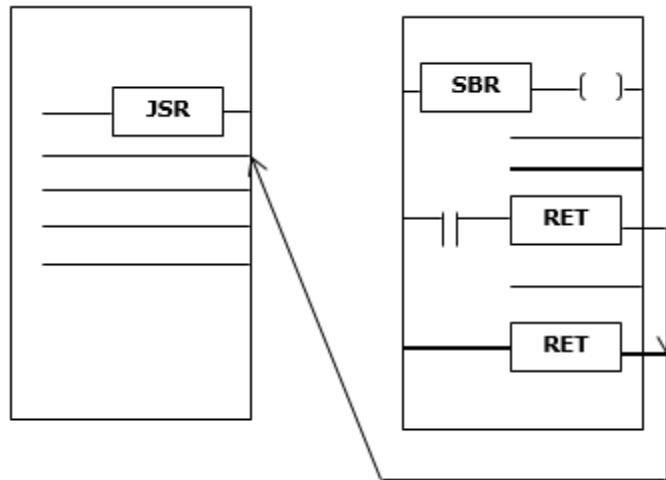
No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
La instrucción JSR tiene menos parámetros de entrada que la instrucción SBR.	4	31
La instrucción JSR pasa a una rutina de fallo.	4	990 o suministrado por el usuario
La instrucción RET tiene menos parámetros de retorno que la instrucción JSR.	4	31
La rutina principal contiene una instrucción RET.	4	31

Operación

Importante: Cualquier rutina podría contener una instrucción JSR pero una instrucción JSR no puede llamar (ejecutar) a la rutina principal.



La instrucción JSR inicia la ejecución de la rutina especificada, a la que se hace referencia como una subrutina:

- La subrutina se ejecuta cada vez que se escanea.
- Después de que se ejecute la subrutina, la ejecución de la lógica vuelve a la rutina que contiene la instrucción JSR y continúa con la instrucción que sigue a la JSR.

Para programar un salto a una subrutina, siga estas pautas.

JSR

- Para copiar datos en una etiqueta en la subrutina, se introduce un parámetro de entrada.
- Para copiar un resultado de la subrutina en una etiqueta de esta rutina, se introduce un parámetro de retorno.
- Introduce hasta 40 entradas y hasta 40 parámetros de retorno, según sea necesario.

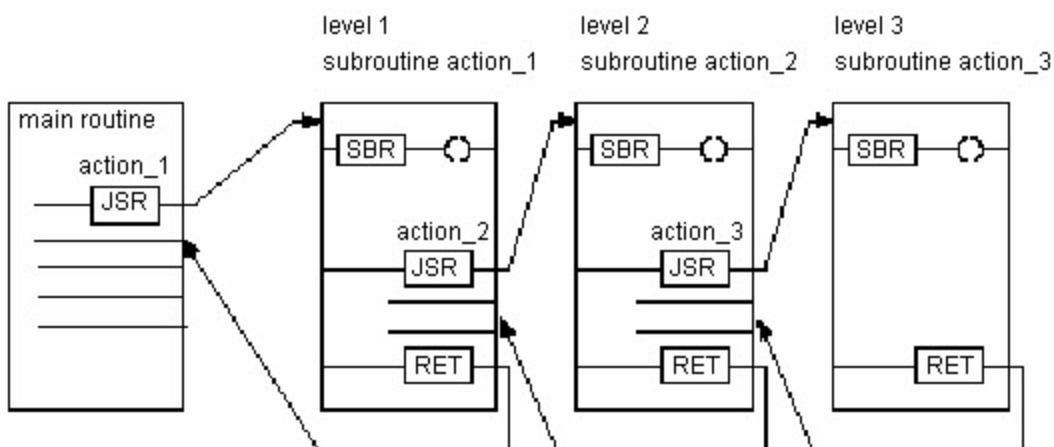
SBR

- Si la instrucción JSR tiene un parámetro de entrada, se introduce una instrucción SBR.
- Coloca la instrucción SBR como la primera instrucción de la rutina.
- Para cada parámetro de entrada de la instrucción JSR, se introduce la etiqueta en la que quiere copiar los datos.

RET

- Si la instrucción JSR tiene un parámetro de retorno, se introduce una instrucción RET.
- Coloca la instrucción RET como la última instrucción de la rutina.
- Por cada parámetro de retorno de la instrucción JSR, se introduce un parámetro de retorno para enviarlo a la instrucción JSR.
- En una rutina de escalera, coloca instrucciones RET adicionales para salir de la subrutina basada en diferentes condiciones de entrada, si es necesario (las rutinas del bloque de funciones solo permiten una instrucción RET).

Invoca hasta 25 subrutinas anidadas con un máximo de 40 parámetros pasados a una subrutina y un máximo de 40 parámetros devueltos de una subrutina.



Consejo: Seleccione el menú **Editar > Editar elemento de escalera** (Edit > Edit Ladder Element) para agregar y eliminar operandos de variables. Para las instrucciones JSR y SBR, se añade Parámetro de entrada. Para las instrucciones JSR y RET, se añade Parámetro de salida. Para las tres instrucciones, se elimina Parámetro de instrucción.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El reglón se establece en falso. El controlador ejecuta todas las subrutinas. Para asegurarse de que se pre-escaneen todos los reglones de la subrutina, el controlador ignora las instrucciones RET (es decir, que las instrucciones RET no salen de la subrutina). No se pasan los parámetros de entrada ni los de retorno. Si se invoca varias veces la misma subrutina, solo se pre-escaneará una vez.
La condición de entrada de reglón es falsa (para la instrucción JSR)	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	Los parámetros se pasan y se ejecuta la subrutina.
Post-escaneado	Misma acción que el pre-escaneado

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
EnableIn es falso	N/A
EnableIn es verdadero	Los parámetros se pasan y se ejecuta la subrutina
Primera ejecución de instrucción	N/A
Primer escaneado de instrucción	N/A
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Los parámetros se pasan y se ejecuta la subrutina.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplos**Ejemplo 1****Diagrama de escalera**

When enabled, the JSR instruction passes value_1 and value_2 to routine_1.

JSR
Jump To Subroutine
Routine Name subroutine_1
Input Par value_1
Input Par value_2
Return Par float_value_1

SBR
Subroutine
Input Par value_a
Input Par value_b

The SBR instruction receives value_1 and value_2 from the JSR instruction and copies those values to value_a and value_b, respectively. Logic execution continues in this routine.

[other rungs of code]

When enabled, the RET instruction sends float_a to the JSR instruction. The JSR instruction receives float_a and copies the value to float_value_1. Logic execution continues with the next instruction following the JSR instruction.

RET
Return from Subroutine
Return Par float_a

Texto estructurado

Rutina	Program
Rutina principal	JSR(routine_1,2,value_1,value_2,float_value_1);
Subrutina	SBR(value_a,value_b); <statements>; RET(float_a);

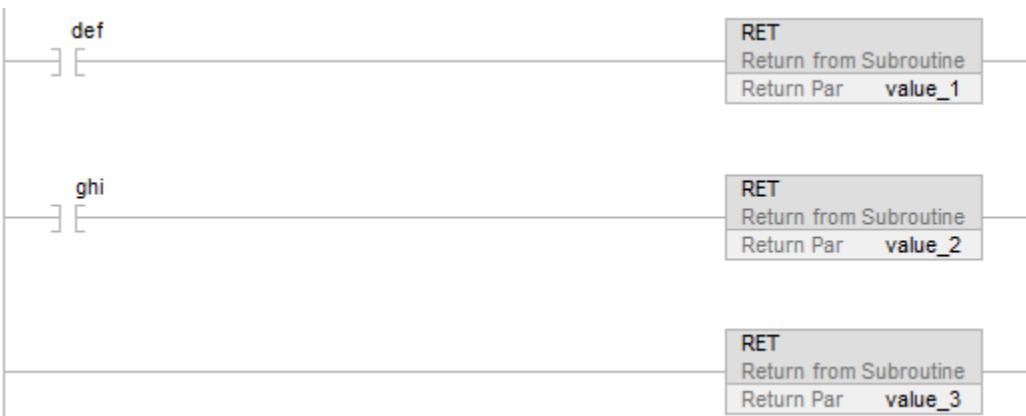
Ejemplo 2

Diagrama de escalera

Rutina principal



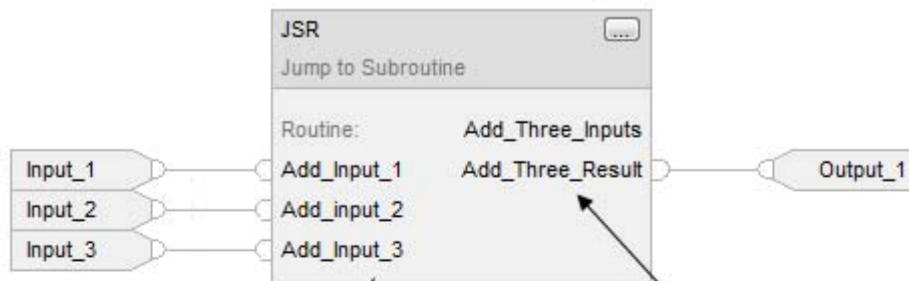
subroutine_1



Ejemplo 3

Bloque de funciones

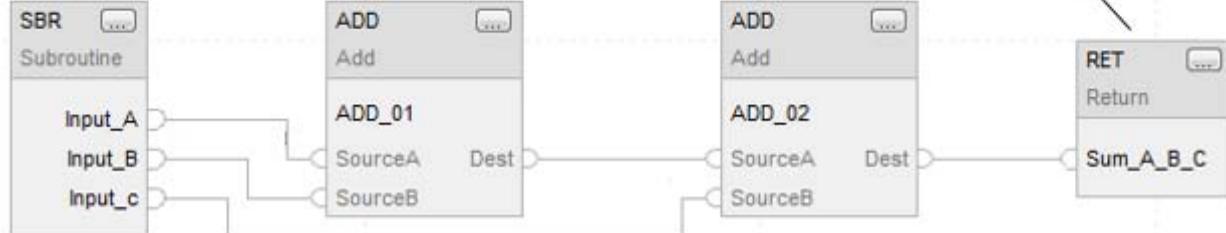
JSR Instruction in Routine_A



1. The values in *Add_Input_1*, *Add_Input_2*, and *Add_Input_3* are copied to *Input_A*, *Input_B*, and *Input_C*, respectively.

3. The value of *Sum_A_B_C* is copied to *Add_Three_Result*.

Function Blocks of the Add_Three_Inputs Routine



2. The ADD instructions add *Input_A*, *Input_B*, and *Input_C* and place the result in *Sum_A_B_C*.

Consulte también

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Índice a través de matrices](#) en la [página 907](#)

[Valores inmediatos](#) en la [página 896](#)

Instrucciones especiales

Instrucciones especiales

Las instrucciones especiales realizan operaciones específicas de la aplicación.

Instrucciones disponibles

Texto estructurado

FBC	DDT	DTR	PID
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Bloque de funciones

No disponible

Texto estructurado

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Comparar los datos con una referencia válida conocida y registrar las incongruencias.	FBC
Comparar los datos con una referencia válida conocida, registrar las incongruencias y actualizar la referencia para que sea igual al origen.	DDT
Pasar los datos de origen por una máscara y comparar los resultados con los datos de referencia y después escribir el origen en la referencia para la próxima comparación.	DTR
Controlar un lazo PID.	PID

Consulte también

[Usar instrucciones PID en la página 718](#)

[Bloqueo anti-restablecimiento y transferencia sin perturbaciones de manual a automático \(PID\) en la página 722](#)

[Temporización de la instrucción PID en la página 726](#)

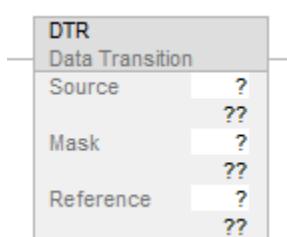
Transición de datos (DTR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción DTR pasa el valor de Source por una Mask y compara el resultado con el valor de Reference.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Format	Descripción
Origen	DINT	immediate etiqueta	Matriz para comparar con la referencia
Máscara (Mask)	DINT	immediate etiqueta	Qué bits bloquear o dejar pasar
Referencia	DINT	etiqueta	Matriz para comparar con el origen

Descripción (Description)

La instrucción DTR pasa el valor de Source por una Mask y compara el resultado con el valor de Reference. La instrucción DTR también escribe el valor de Source enmascarado en el valor de Reference para la próxima comparación. Source permanece sin cambios.

Un "1" en la máscara significa que el bit de datos se ha pasado. Un "0" en la máscara significa que el bit de datos se ha bloqueado.

Cuando está habilitada, Mask pasa los datos cuando están establecidos los bits de Mask, la Máscara bloquea los datos cuando se han borrado los bits de Mask.

Cuando Source enmascarado es diferente de Reference, EnableOut se hace verdadero en un escaneado. Cuando Source enmascarado es el mismo que Reference, EnableOut es falso.

Importante: Puede ser peligroso programar en línea con esta instrucción. Si el valor de referencia es distinto del valor de Source, EnableOut se hace verdadero. Tenga cuidado si introduce esta instrucción cuando el procesador esté en modo Marcha o en modo Marcha remota.

Introducción de un valor de máscara inmediato

Cuando se introduce una máscara, el software de programación pasa de forma predeterminada a usar valores decimales. Si quiere introducir una máscara usando otro formato, coloque el prefijo adecuado antes del valor.

Prefijo	Descripción
16#	hexadecimal (por ejemplo, 16#0F0F)
8#	octal (por ejemplo, 8#16)
2#	binario (por ejemplo, 2#00110011)

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

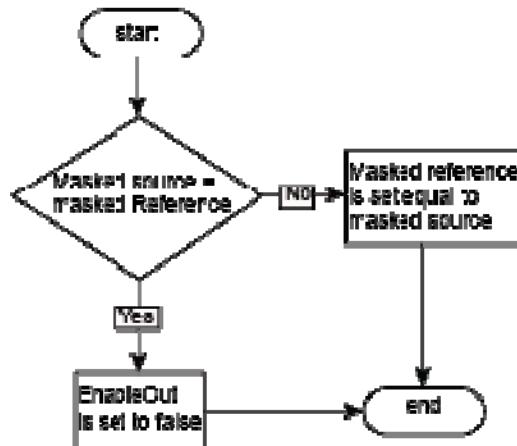
No es específico para esta instrucción. Consulte los “Atributos comunes” para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

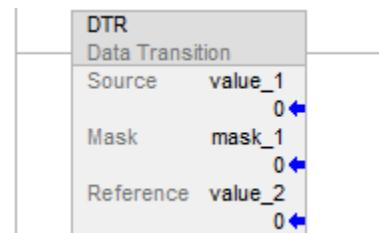
Condition	Acción (Action)
Pre-escaneado	Reference = Source AND Mask.
La condición de entrada de renglón es falsa	Reference = Source AND Mask.
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el Diagrama de flujo de DTR (verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de DTR (verdadero)



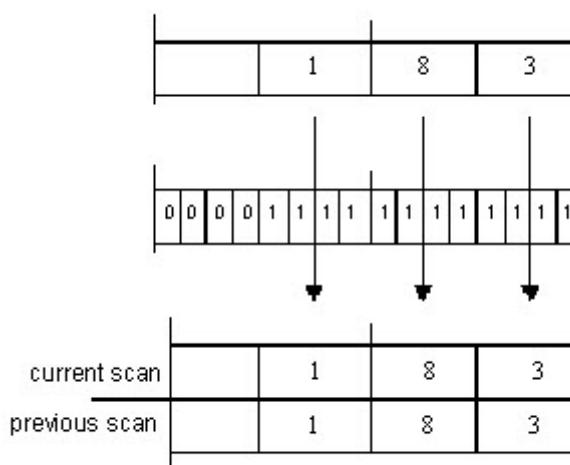
Ejemplo

Diagrama de escalera



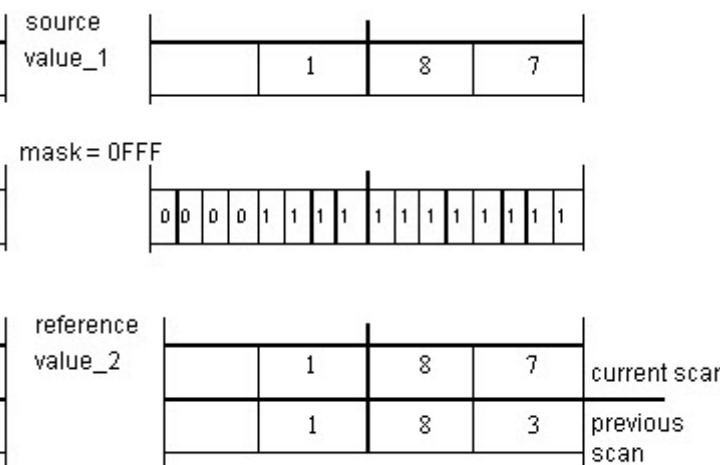
Si está habilitada, la instrucción DTR enmascara value_1. Si los dos valores enmascarados son diferentes, EnableOut se establece en verdadero.

example 1



The rung remains false as long as the input value does not change.

example 2



The rung remains true for one scan when a change is detected.

En el ejemplo 1, EnableOut se establecerá siempre en falso porque el valor de referencia es igual a sourcevalue_1 AND máscara. En el ejemplo 2, por alguna razón se ha cambiado el valor de origen, lo que hace que reference_value no sea igual a source_value AND máscara. En este caso, EnableOut se establecerá en VERDADERO y referencevalue se actualizará según sourceValue and máscara. Este es el motivo por el que en el escaneado anterior el valor de referencia es 183 pero en el actual el valor es 187. El reglón sigue siendo verdadero solo en un escaneado cuando se detecta un cambio porque en el siguiente escaneado, y siempre que no se modifique el origen, el reglón seguirá en falso porque el valor de referencia volverá a ser igual al valor de origen AND a la máscara.

Consulte también

[Instrucciones especiales en la página 691](#)

[FBC en la página 703](#)

[DDT en la página 695](#)

[Atributos comunes en la página 893](#)

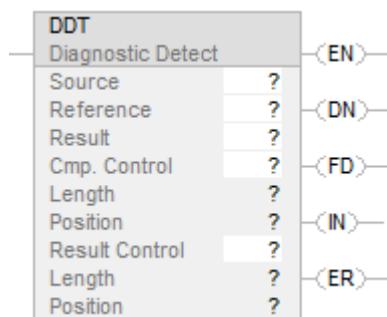
Detección de diagnóstico (DDT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción DDT compara los bits de una matriz Source con los de una matriz Reference para encontrar un bit no coincidente. La ubicación del bit no coincidente se registra a continuación y se cambia el Reference bit no coincidente por el valor del Source bit.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	DINT	etiqueta de matriz	Matriz para comparar con la referencia no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Referencia	DINT	etiqueta de matriz	Matriz para comparar con el origen no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Result	DINT	etiqueta de matriz	Matriz para almacenar los resultados no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Cmp. Control	CONTRO L	estructura	Estructura de control para la comparación.
Longitud (Length)	DINT	immediate	Número de bits a comparar
Posición (Position)	DINT	immediate	Posición actual en el origen el valor inicial suele ser 0
Result control	CONTRO L	estructura	Estructura de control para los resultados.
Longitud (Length)	DINT	immediate	Número de ubicaciones de almacenamiento en el resultado
Posición (Position)	DINT	immediate	Posición actual en el resultado. el valor inicial suele ser 0

Importante: Se utiliza diferentes etiquetas para la estructura de control de comparación y la estructura de control de resultado. Si utiliza la misma etiqueta para ambos, podría producirse una operación impredecible, que podría dar lugar a daños en el equipamiento y/o lesiones físicas del personal.

Estructura de COMPARE

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción DDT está habilitada.

.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la instrucción DDT compara el último bit en las matrices Source y Reference.
.FD	BOOL	El bit de encontrado se establece cada vez que la instrucción DDT registra una discrepancia (operación de una en una) o después de registrar todas las incongruencias (operación todas en cada escaneado).
.IN	BOOL	El bit de inhibición indica el modo de búsqueda de DDT. 0 = Modo Todos 1 = modo de discrepancias de una en una
.ER	BOOL	El bit de error se establece si los valores de POS o LEN no son válidos.
.LEN	DINT	El valor de longitud identifica el número de bits a comparar.
.POS	DINT	El valor de posición identifica el bit actual.

Estructura de RESULT

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la matriz Result está llena.
.LEN	DINT	El valor de longitud identifica el número de ubicaciones de almacenamiento en la matriz Result.
.POS	DINT	El valor de posición identifica la posición actual en la matriz Result.

Descripción (Description)

Si está habilitada , la instrucción DDT compara los bits de la matriz Source con los de la matriz Reference, registra el número de bit de cada discrepancia en la matriz Result y cambia el valor del bit de Reference para que coincida con el valor del bit de Source correspondiente.

Importante: La instrucción DDT opera en posiciones continuas de memoria. Comprueba y confirma que la instrucción no modifica datos que usted no desea que sean modificados.

Las instrucciones DDT y FBC se diferencian en que cada vez que la instrucción DDT encuentra una discrepancia, la instrucción DDT modifica el bit de referencia para que coincida con el bit de origen. La instrucción FBC no cambia el bit de referencia.

Si la instrucción intenta leer más allá del final de una matriz, la instrucción establece el bit .ER y genera un fallo mayor.

Seleccionar el modo de búsqueda

Si quiere detectar:	Seleccione este modo:
Discrepancias de una en una	<p>Se establece el bit .IN en la estructura de CONTROL de comparación.</p> <p>Cada vez que el valor de EnableIn pasa de falso a verdadero, la instrucción DDT busca la siguiente discrepancia entre las matrices Source y Reference. Tras encontrar una discrepancia, la instrucción se detiene, establece el bit .FD y registra la posición de la discrepancia.</p>
Todas las discrepancias	<p>Se borra el valor del bit .IN en la estructura de CONTROL de comparación.</p> <p>Cada vez que el valor de EnableIn pasa de falso a verdadero, la instrucción DDT busca todas las discrepancias entre las matrices Source y Reference.</p>

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
result.POS > tamaño de la matriz Result	4	20

Consulte Atributos comunes para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consulte el Diagrama de flujo de DDT (Pre-escaneado)
La condición de entrada de renglón es falsa	Consulte el Diagrama de flujo de DDT (Falso)
La condición de entrada de renglón es verdadera	Consulte el Diagrama de flujo de DDT (Verdadero)
Post-escaneado	N/A

Diagrama de flujo de DDT (Pre-escaneado)

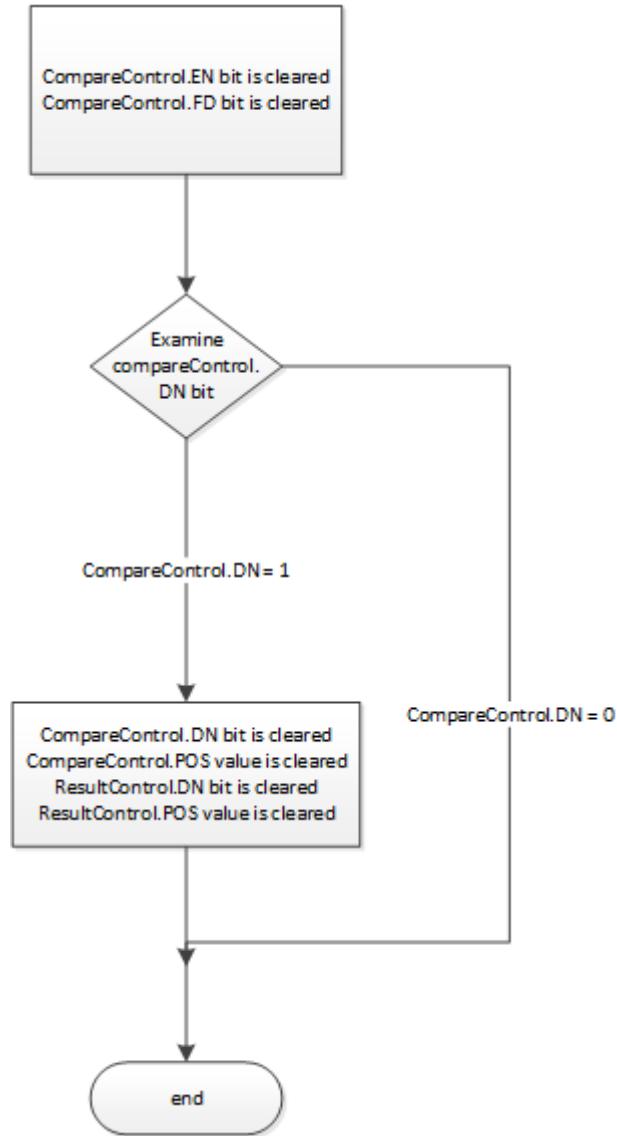


Diagrama de flujo de DDT (Falso)

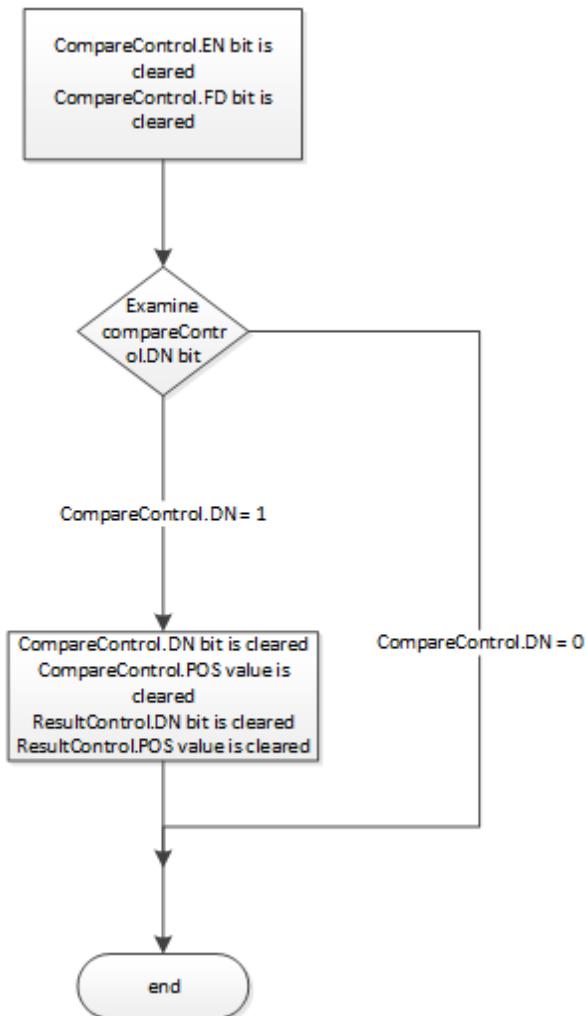


Diagrama de flujo de DDT (verdadero)

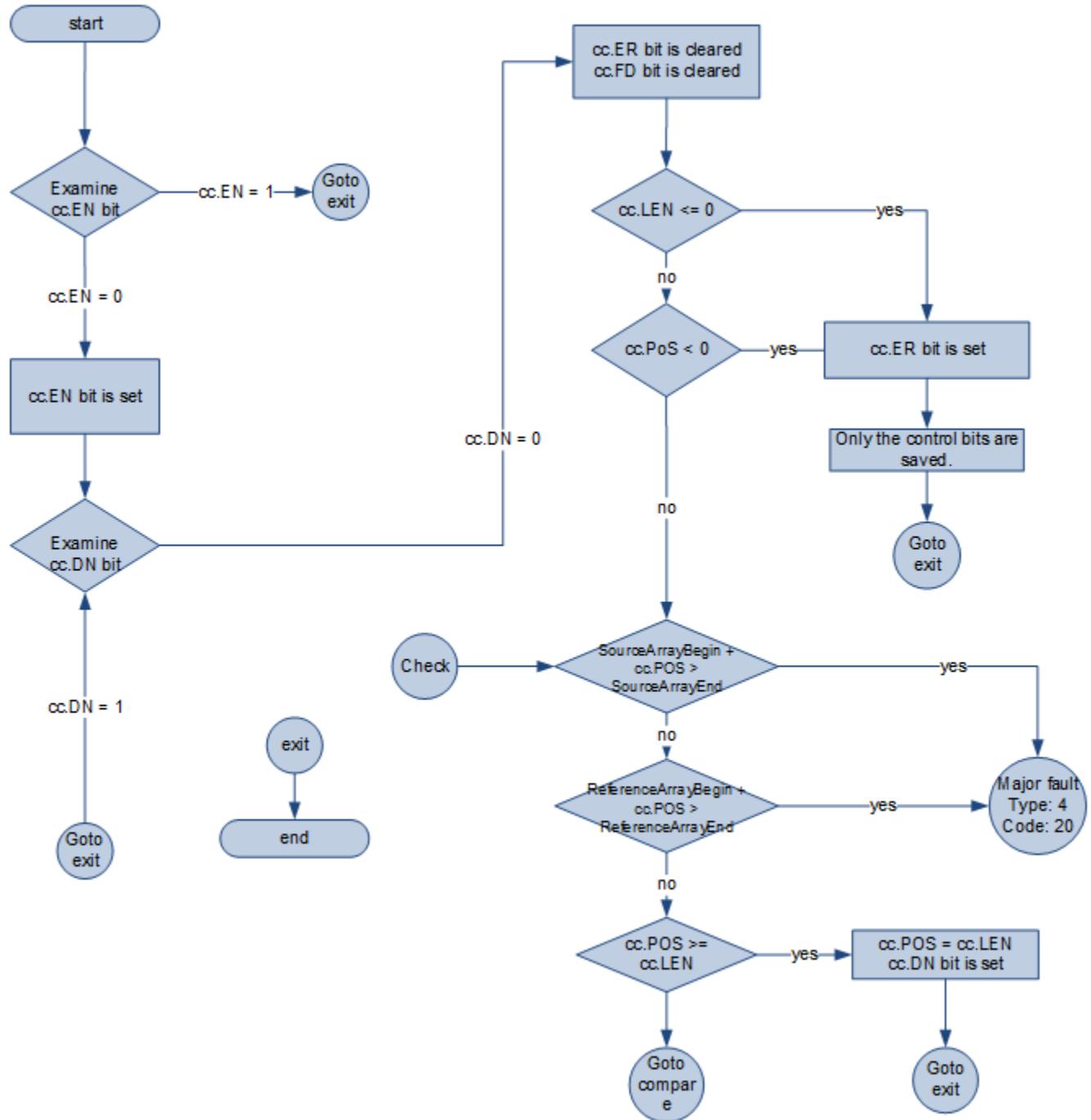
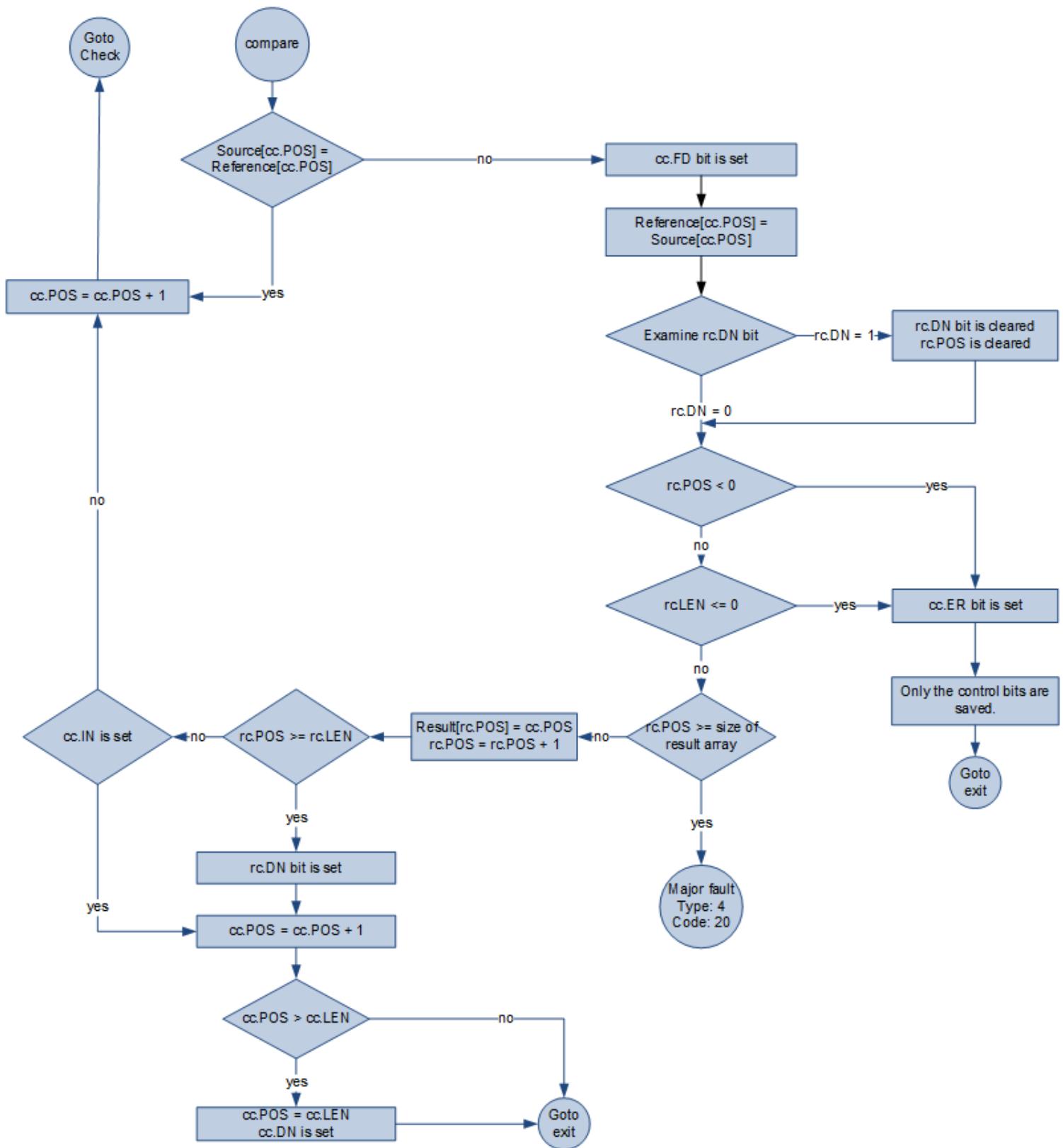


Diagrama de flujo de DDT (Verdadero) - Continuación



Ejemplos

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones especiales en la página 691](#)

[DTR en la página 692](#)

[FBC en la página 703](#)

[Atributos comunes en la página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

Comparación de bits de archivo (FBC)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción FBC compara los bits de una matriz Source con los de una matriz Reference.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera

FBC	
Source	? ⟦EN⟧
Reference	? ⟦DN⟧
Result	? ⟦FD⟧
Cmp. Control	? ⟦IN⟧
Length	? ⟦ER⟧
Position	? ⟦IN⟧
Result Control	? ⟦IN⟧
Length	? ⟦IN⟧
Position	? ⟦IN⟧

Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	DINT	etiqueta de matriz	Matriz para comparar con la referencia no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Referencia	DINT	etiqueta de matriz	Matriz para comparar con el origen no se utiliza CONTROL.POS en el subíndice
Result	DINT	etiqueta de matriz	Matriz para almacenar el resultado no se utiliza CONTROL.POS en los subíndices
Cmp. Control	CONTROL	estructura	Estructura de control para la comparación.
Longitud (Length)	DINT	immediate	Número de bits a comparar
Posición (Position)	DINT	immediate	Posición actual en el origen el valor inicial suele ser 0
Result control	CONTROL	estructura	Estructura de control para los resultados.
Longitud (Length)	DINT	immediate	número de ubicaciones de almacenamiento en el resultado

Posición (Position)	DINT	immediate	Posición actual en el resultado. el valor inicial suele ser 0
------------------------	------	-----------	--

Importante: Se utiliza diferentes etiquetas para la estructura de control de comparación y la estructura de control de resultado. Si utiliza la misma etiqueta para ambos, podría producirse una operación impredecible, que podría dar lugar a daños en el equipamiento y/o lesiones físicas del personal.

Estructura de COMPARE

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción FBC está habilitada.
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la instrucción FBC compara el último bit en las matrices Source y Reference.
.FD	BOOL	El bit de encontrado se establece cada vez que la instrucción FBC registra una incongruencia (operación una a la vez) o después de registrar todas las incongruencias (operación todas por escaneado).
.IN	BOOL	El bit de inhibición indica el modo de búsqueda de FBC. 0 = Modo Todos 1 = modo de discrepancias de una en una
.ER	BOOL	El bit de error se establece si POS o LEN no son válidas.
.LEN	DINT	El valor de longitud identifica el número de bits a comparar.
.POS	DINT	El valor de posición identifica el bit actual.

Estructura de RESULT

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
.DN	BOOL	El bit de efectuado se establece cuando la matriz Result está llena.
.LEN	DINT	El valor de longitud identifica el número de ubicaciones de almacenamiento en la matriz Result.
.POS	DINT	El valor de posición identifica la posición actual en la matriz Result.

Descripción (Description)

Si está habilitada, la instrucción FBC compara los bits de una matriz Source con los de una matriz Reference y registra el número de bit de cada incongruencia en la matriz Result.

Importante: La instrucción FBC opera en la memoria continua. Compruebe y confirme que la instrucción no modifica datos que usted no desea modificar.

Las instrucciones DDT y FBC se diferencian en que cada vez que la instrucción DDT encuentra una incongruencia, modifica el bit de referencia para que coincida con el bit de origen. La instrucción FBC no cambia el bit de referencia.

Si la instrucción intenta leer más allá del final de una matriz, la instrucción establece el bit .ER y genera un fallo mayor.

Seleccionar el modo de búsqueda

Si quiere detectar:	Seleccione este modo:
Discrepancias de una en una	<p>Se establece el bit .IN en la estructura de CONTROL de comparación.</p> <p>Cada vez que EnableIn pasa de falso a verdadero, la instrucción FBC busca la siguiente incongruencia entre las matrices Source y Reference. Tras encontrar una incongruencia, la instrucción establece el bit .FD, graba la posición de la incongruencia y detiene la ejecución.</p>
Todas las discrepancias	<p>Se borra el valor del bit .IN en la estructura de CONTROL de comparación.</p> <p>Cada vez que EnableIn pasa de falso a verdadero, la instrucción FBC busca todas las incongruencias entre las matrices Source and Reference.</p>

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
result.POS > tamaño de la matriz Result	4	20

Consulte Atributos comunes para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar el Diagrama de flujo de FBC (Pre-escaneado)
La condición de entrada de renglón es falsa	Consultar el Diagrama de flujo de FBC (falso)

La condición de entrada de renglón es verdadera	Consultar el diagrama de flujo de FBC (verdadero)
Post-escaneado	N/A

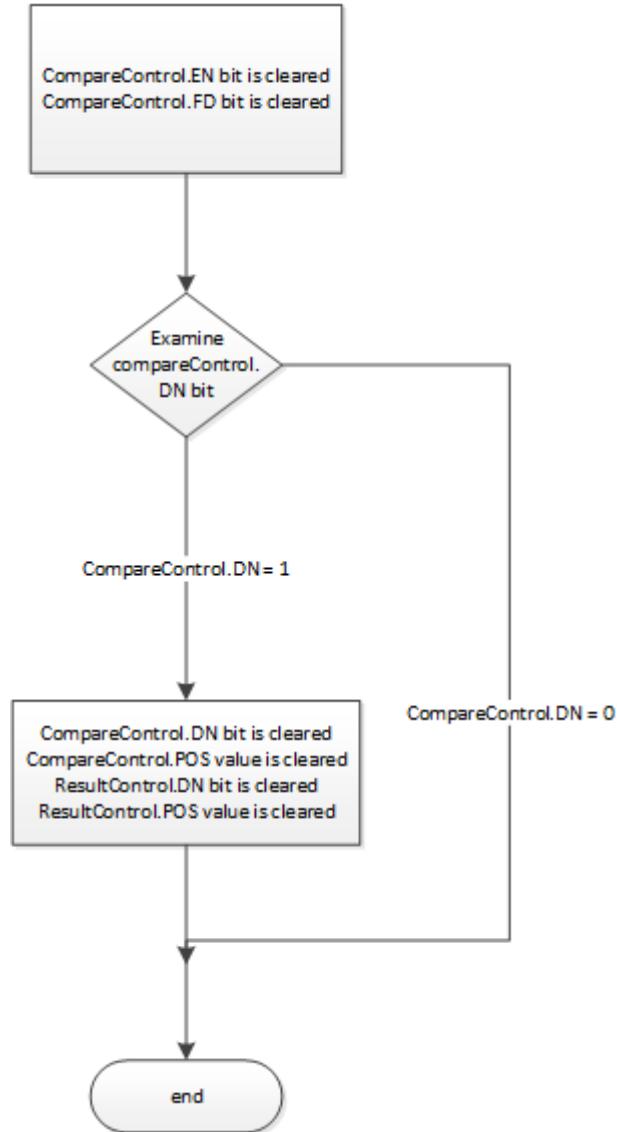
Diagrama de flujo de FBC (Pre-escaneado)

Diagrama de flujo de FBC (falso)

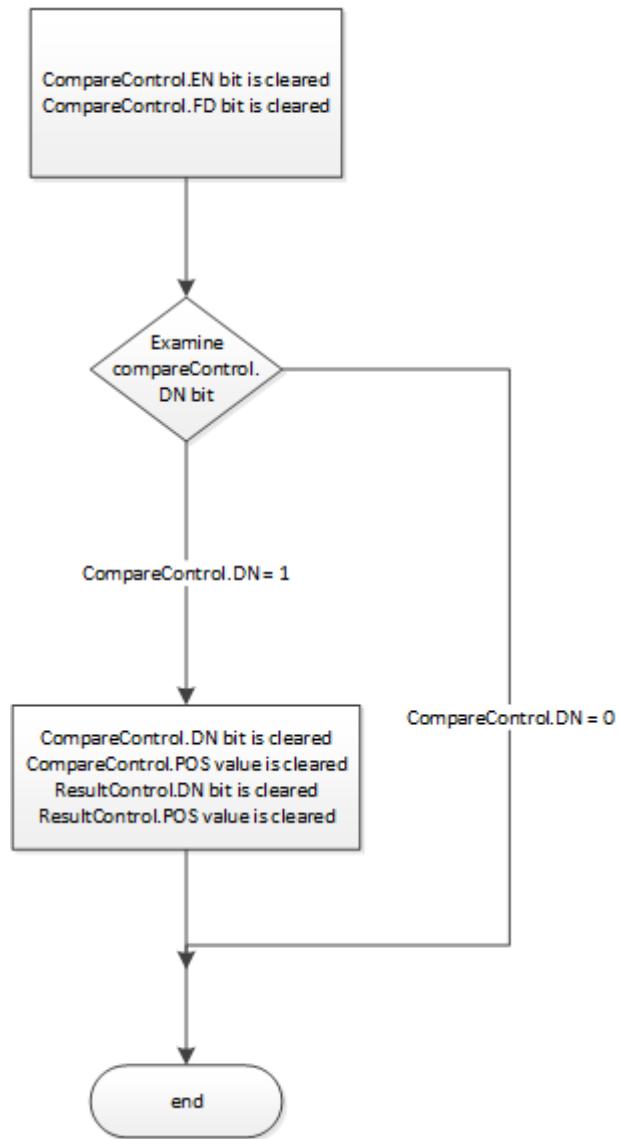


Diagrama de flujo de FBC (verdadero)

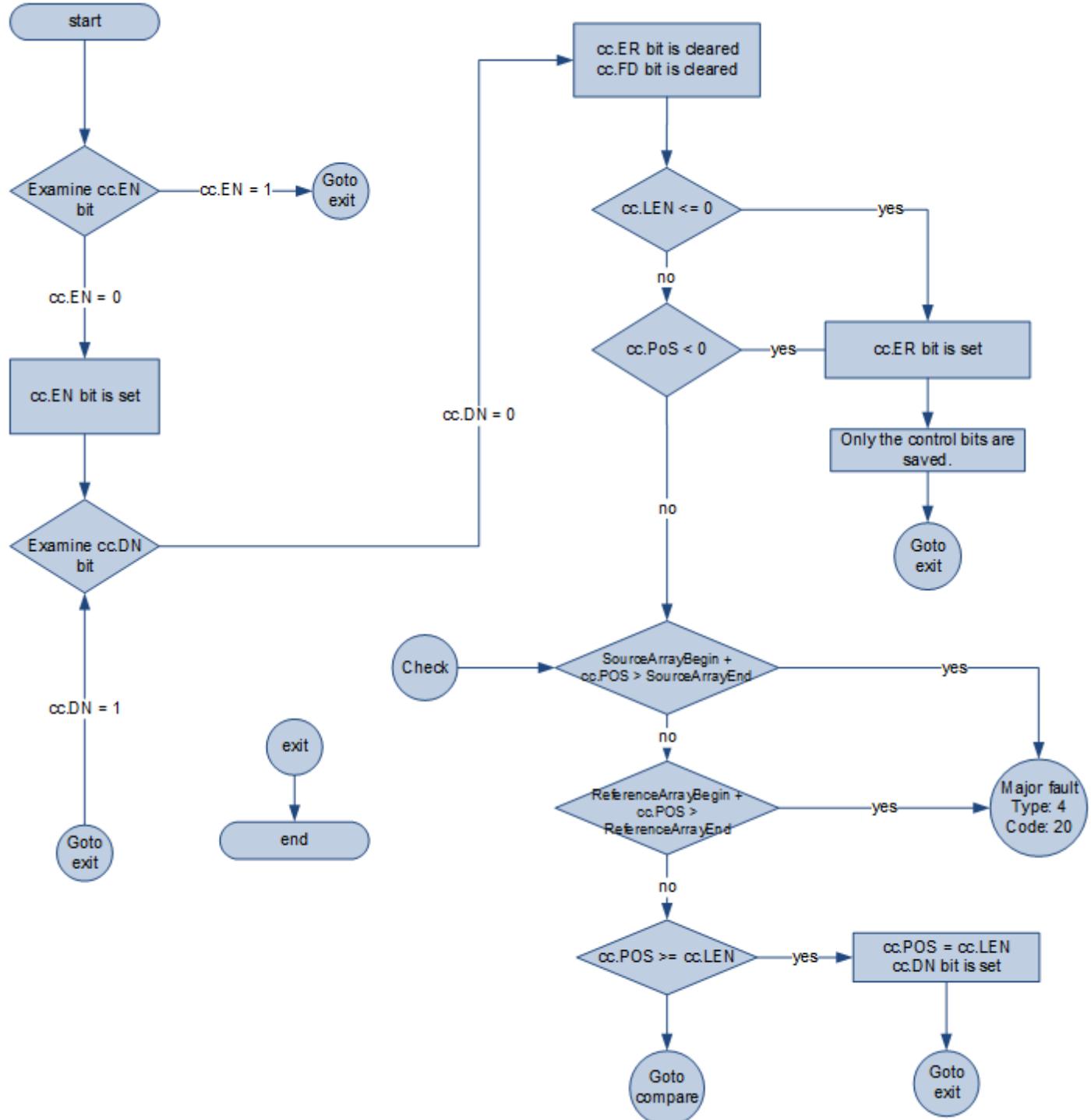
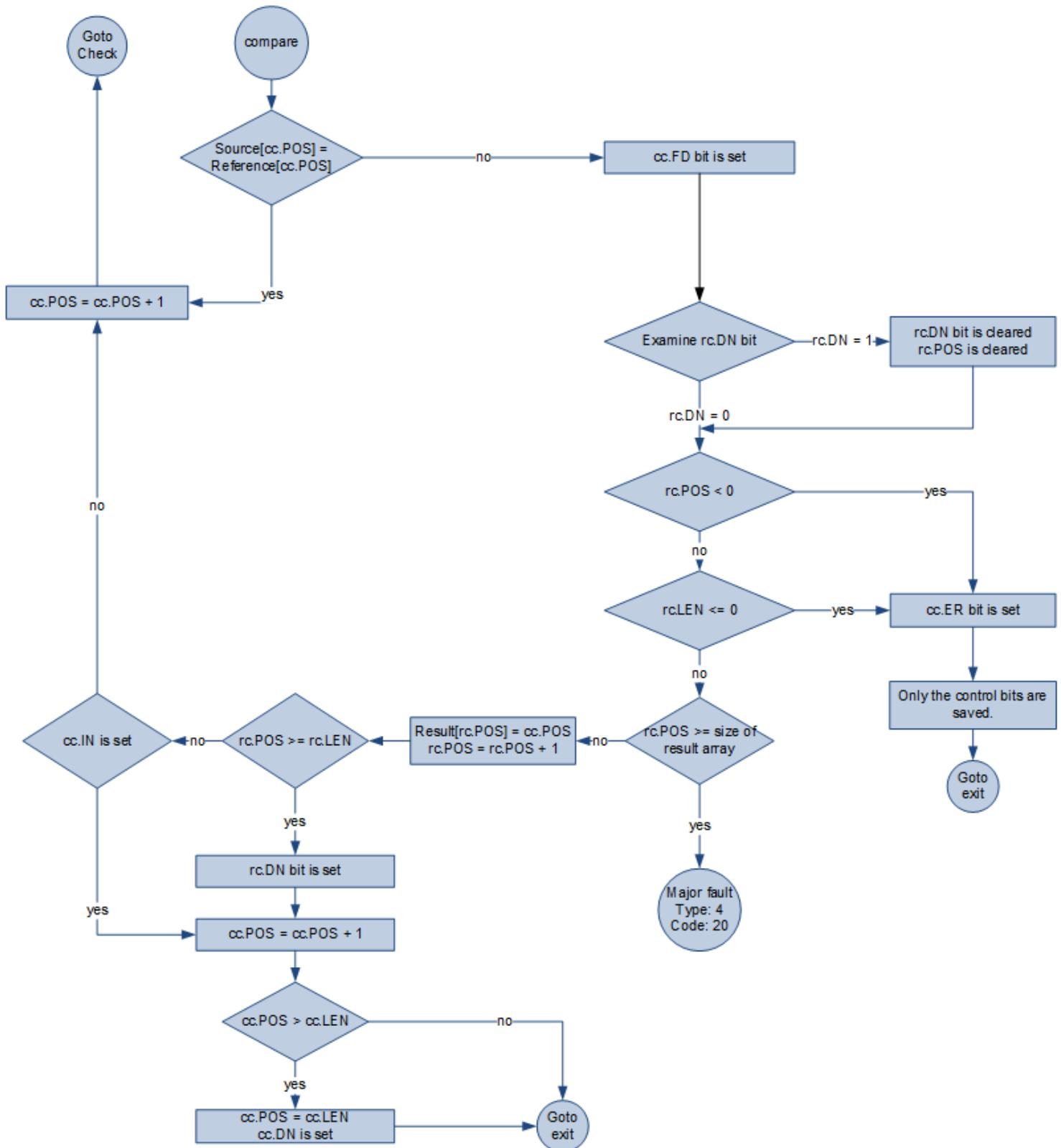
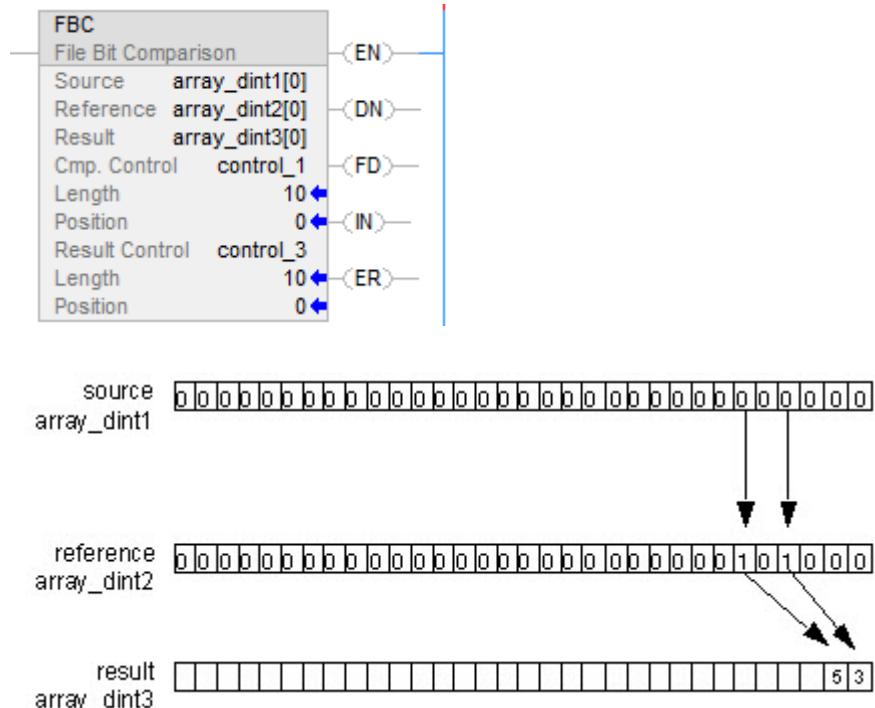


Diagrama de flujo de FBC (verdadero) - continuación



Ejemplo

Diagrama de escalera



Consulte también

[Instrucciones especiales](#) en la [página 691](#)

[DDT](#) en la [página 695](#)

[DTR](#) en la [página 692](#)

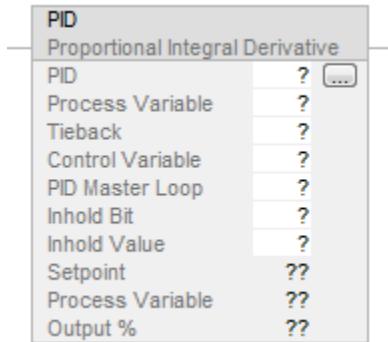
PID mejorado (PID)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción PID controla una variable de proceso, como por ejemplo el flujo, la presión, la temperatura o el nivel.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

```
PID(PID,ProcessVariable,Tieback,ControlVariable,PIDMasterLoop,InHoldBit,I  
nHoldValue);
```

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
PID	PID	estructura	estructura PID
Process variable	SINT	etiqueta	Valor que desea controlar
	INT		
	DINT		
	REAL		
Tieback	SINT	immediate	(opcional)
	INT	etiqueta	
	DINT		Salida de una estación automática/de mano que está omitiendo la salida del controlador. Se introduce cero si no desea utilizar este parámetro
	REAL		

Control variable	SINT	etiqueta	Valor que va al dispositivo de control final (válvula, regulador, etc.)
	INT		
	DINT		Si está utilizando la banda muerta, Control variable debe ser REAL o se forzará a 0 si el error está dentro de la banda muerta.
	REAL		
PID master loop	PID	Estructura	Opcional
			Etiqueta PID para el PID maestro
			Sí está ejecutando un control en cascada y este PID es un lazo esclavo, se introduce el nombre del PID maestro
			Se introduce 0 si no desea utilizar este parámetro
Inhold bit	BOOL	etiqueta	Opcional
			Estado actual del bit mantenido de un canal de salida analógica 1756 para
			soportar un reinicio sin problema
Inhold value	SINT	etiqueta	Opcional
	INT		Valores de relectura de un canal de salida analógica 1756
	DINT		para soportar un reinicio sin problema
	REAL		Se introduce cero si no desea utilizar este parámetro
Punto de ajuste			Solo para visualizar en pantalla
			Valor actual del punto de ajuste
Process variable			Solo para visualizar en pantalla
			Valor actual de Process_Variable escalado
Output %			Solo para visualizar en pantalla
			Valor de porcentaje de salida actual

Texto estructurado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
PID	PID	estructura	estructura PID
Process variable	SINT	etiqueta	Valor que desea controlar
	INT		
	DINT		
	REAL		
Tieback	SINT	immediate	(opcional)
	INT	etiqueta	

	DINT		Salida de una estación automática/de mano que está omitiendo la salida del controlador. Se introduce cero si no desea utilizar este parámetro
	REAL		
Control variable	SINT	etiqueta	Valor que va al dispositivo de control final (válvula, regulador, etc.)
	INT		
	DINT		Si está utilizando la banda muerta, Control variable debe ser REAL o se forzará a 0 si el error está dentro de la banda muerta.
	REAL		
PID master loop	PID	Estructura	Opcional Etiqueta PID para el PID maestro Si está ejecutando un control en cascada y este PID es un lazo esclavo, se introduce el nombre del PID maestro Se introduce 0 si no desea utilizar este parámetro
	BOOL		Opcional Estado actual del bit mantenido de un canal de salida analógica 1756 para soportar un reinicio sin problema
Inhold value	SINT	etiqueta	Opcional Valores de relectura de un canal de salida analógica 1756 para soportar un reinicio sin problema Se introduce cero si no desea utilizar este parámetro
	INT		
	DINT		
	REAL		
Punto de ajuste			Solo para visualizar en pantalla Valor actual del punto de ajuste
Process variable			Solo para visualizar en pantalla Valor actual de Process_Variable escalado
Output %			Solo para visualizar en pantalla Valor de porcentaje de salida actual

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

estructura PID

Especifica una única estructura para cada instrucción PID.

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)		
.CTL	DINT	El miembro .CTL da acceso a los miembros de estado (bits) en una palabra de 32 bits. La instrucción PID establece los bits 07-15		
		Bit	Número	Descripción (Description)
		.EN	31	
		.CT	30	tipo cascada (0 = esclavo; 1 = maestro)
		.CL	29	lazo en cascada (0 = no; 1 = sí)
		PVT	28	seguimiento de variable de proceso (0 = no; 1 = sí)
		.DOE	27	derivada de (0 = PV; 1 = error)
		.SWM	26	modo del software (0 = no - automático); 1 = sí - sw manual)
		.CA	25	acción de control (0 = inversión (SP-PV); 1 = directo (PV-SP))
		.MO	24	modo de estación (0 = automático; 1 = manual)
		.PE	23	ecuación PID (0 = independiente; 1 = dependiente)
		.NDF	22	uniformidad de derivada (0 = no; 1 = sí)
		.NOBC	21	cálculo de polarización (0 = no; 1 = sí)
		.NOZC	20	paso por cero (0 = no; 1 = para banda muerta)
		.INI	15	PID inicializado (0 = no; 1 = sí)
		.SPOR	14	punto de ajuste fuera de rango (0 = no; 1 = sí)
		.OLL	13	CV está por debajo del valor mínimo de salida (0 = no; 1 = sí)
		.OLH	12	CV está por encima del valor máximo de salida (0 = no; 1 = sí)
		.EWD	11	error dentro de la banda muerta (0 = no; 1 = sí)
		.DVNA	10	error con alarma de límite bajo (0 = no; 1 = sí)
		.DVPA	9	error con alarma de límite alto (0 = no; 1 = sí)
		.PVLA	8	PV con alarma de límite bajo (0 = no; 1 = sí)

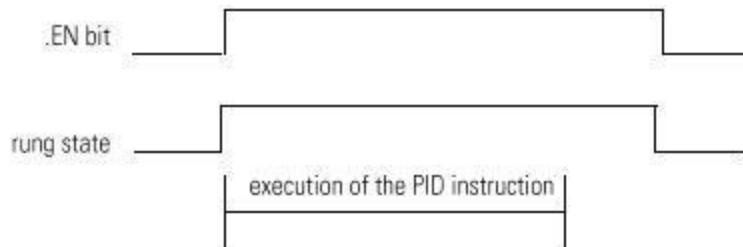
Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)		
		.PVHA	7	PV con alarma de límite alto (0 = no; 1 = sí)
.SP	REAL	punto de ajuste		
.KP	REAL	Independiente - ganancia proporcional (sin unidades) Dependiente - ganancia del controlador (sin unidades)		
.KI	REAL	Independiente - ganancia integral (1/seg) Dependiente - tiempo de restablecimiento (minutos por repetición)		
.KD	REAL	Independiente - ganancia derivativa (segundos) Dependiente - tiempo de acción derivada (minutos)		
.BIAS	REAL	prealimentación o polarización %		
.MAXS	REAL	valores máximos de escalado en unidades de ingeniería		
.MINS	REAL	valores mínimos de escalado en unidades de ingeniería		
.DB	REAL	unidades de ingeniería de banda muerta		
.SO	REAL	% salida establecida		
.MAXO	REAL	límite máximo de salida (% de salida)		
.MINO	REAL	límite mínimo de salida (% de salida)		
.UPD	REAL	tiempo de actualización del lazo (segundos)		
.PV	REAL	valor PV escalado		
.ERR	REAL	valor de error escalado		
.OUT	REAL	salida %		
.PVH	REAL	límite de alarma alto de variable de proceso		
.PVL	REAL	límite de alarma bajo de variable de proceso		
.DVP	REAL	límite de alarma de una desviación positiva		
.DVN	REAL	límite de alarma de una desviación negativa		
.PVDB	REAL	banda muerta de alarma de variable de proceso		
.DVDB	REAL	banda muerta de alarma de desviación		
.MAXI	REAL	valor PV máximo (entrada no escalada)		
.MINI	REAL	valor PV mínimo (entrada no escalada)		
.TIE	REAL	valor retenido para control manual		
.MAXCV	REAL	valor CV máximo (correspondiente al 100%)		
.MINCV	REAL	valor CV mínimo (correspondiente al 0%)		
.MINTIE	REAL	valor retenido mínimo (correspondiente al 100%)		
.MAXTIE	REAL	valor retenido máximo (correspondiente al 0%)		
.DATA[17]	REAL	El miembro .DATA almacena: Elemento Descripción (Description) .DATA[0] acumulación integral .DATA[1] valor temporal de uniformidad de derivada .DATA[2] valor .PV previo		

Mnemónico	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)	
	.DATA[3]	valor .ERR previo	
	.DATA[4]	valor .SP previo válido	
	.DATA[5]	constante de escalado porcentual	
	.DATA[6]	constante de escalado .PV	
	.DATA[7]	constante de escalado derivativo	
	.DATA[8]	valor .KP previo	
	.DATA[9]	valor .KI previo	
	.DATA[10]	valor .KD previo	
	.DATA[11]	.KP de ganancia dependiente	
	.DATA[12]	.KI de ganancia dependiente	
	.DATA[13]	.KD de ganancia dependiente	
	.DATA[14]	valor .CV previo	
	.DATA[15]	constante de desactivación de escalado .CV	
	.DATA[16]	constante de desactivación de escalado de valor retenido	

Descripción (Description)

La instrucción PID recibe típicamente la variable de proceso (PV) desde un módulo de entrada analógica y modula una salida de control variable (CV) en un módulo de salida analógica para mantener la variable de proceso en el punto de ajuste deseado.

El bit .EN muestra el estado de ejecución. El bit .EN se establece cuando EnableIn pasa de falso a verdadero. El bit .EN se borra cuando EnableIn pasa a falso. La instrucción PID no usa el bit .DN. La instrucción PID ejecuta cada escaneado siempre que EnableIn sea verdadero.



Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
UPD ≥ 0	4	35
punto de ajuste fuera de rango	4	36

Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Consulte también

[Instrucciones especiales](#) en la [página 691](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Usar instrucciones PID

Después de introducir la instrucción PID y especificar la estructura PID, se utilizan las pestañas de configuración para especificar cómo debe funcionar.

Especificar el ajuste

Seleccionar la pestaña de **Ajuste** (Tuning). Los cambios se hacen efectivos al hacer clic en otro campo, al hacer clic en **Aceptar** (OK), al hacer clic en **Aplicar** (Apply), o al presionar **Intro** (Enter).

En este campo:	Haga lo siguiente:
Punto de ajuste (Setpoint, SP)	Introducir un punto de ajuste (.SP).
% salida establecida (Set output %)	Introducir un porcentaje de salida establecido (.SO). Este valor se usa para la salida con el software en modo manual. En el modo auto, este valor muestra el % de salida.
Polarización de salida (Output bias)	Introducir un porcentaje de polarización de salida (.BIAS).
Ganancia proporcional (Proportional gain) (Kp)	Introducir la ganancia proporcional (.KP). En el caso de ganancias independientes, es la ganancia proporcional (sin unidades). En el caso de ganancias dependientes, es la ganancia del controlador (sin unidades).
Ganancia integral (Integral gain) (Ki)	Introducir la ganancia integral (.KI). En el caso de ganancias independientes, es la ganancia integral (1/seg). En el caso de ganancias dependientes, es el tiempo de restablecimiento (minutos por repetición).
Tiempo de derivada (Derivative time) (Kd)	Introducir la ganancia derivativa (.KD). En el caso de ganancias independientes, es la ganancia derivativa (segundos). En el caso de ganancias dependientes, es el régimen de tiempo (en minutos).

Modo manual (Manual mode)	Seleccionar manual (.MO) o manual mediante software (.SWM). El modo manual anula el modo manual mediante software si ambos están seleccionados.
---------------------------	---

Especificar configuración

Seleccione la pestaña Configuración (Configuration). Debe hacer clic en Aceptar (OK) o en Aplicar (Apply) para que los cambios surtan efecto.

En este campo:	Haga lo siguiente:
Ecuación PID (PID equation)	Seleccionar ganancias independientes o ganancias dependientes (.PE). Se utilizan las independientes cuando desee que las tres ganancias (P, I y D) funcionen independientemente. Se utilizan las dependientes cuando desee una ganancia general del controlador que afecte a los tres términos de ganancia (P, I y D).
Acción de control (Control action)	Seleccionar E=PV-SP o E=SP-PV para la acción de control (.CA).
Derivada de (Derivative of)	Seleccionar PV o error (.DOE). Se utiliza la derivada de PV para reducir el riesgo de picos de salida causados por los cambios del punto de ajuste. Se utiliza la derivada de error para obtener respuestas rápidas a cambios del punto de ajuste cuando el algoritmo puede tolerar sobreimpulsos.
Tiempo de actualización del lazo (Loop update time)	Introducir el tiempo de actualización (.UPD) para la instrucción.
Límite alto de CV (CV high limit)	Introducir un límite alto para la variable de control (.MAXO). (1)
Límite bajo de CV (CV low limit)	Introducir un límite bajo para la variable de control (.MINO). (1)
Valor de banda muerta (Deadband value)	Introducir un valor de banda muerta (.DB).
Sin uniformidad de derivada (No derivative smoothing)	Habilitar o deshabilitar esta selección (.NDF).
Sin cálculo de polarización (No derivative smoothing)	Habilitar o deshabilitar esta selección (.NOBC).
Sin paso por cero en la banda muerta (No zero crossing in deadband)	Habilitar o deshabilitar esta selección (.NOZC).
Seguimiento de PV (PV tracking)	Habilitar o deshabilitar esta selección (.PVT).
Lazo en cascada (Cascade loop)	Habilitar o deshabilitar esta selección (.CL).
Tipo de cascada (Cascade type)	Si el lazo en cascada está habilitado, seleccione esclavo o maestro (.CT).

(1) Cuando se utiliza una instrucción PID basada en un diagrama de escalera, si establece que MAXO = MINO, la instrucción restablece los valores por defecto. MAXO = 100,0 y MINO = 0,0

Especificar alarmas

Seleccione la pestaña **Alarmas** (Alarms). Debe hacer clic en **Aceptar** (OK) o en **Aplicar** (Apply) para que los cambios surtan efecto.

En este campo:	Haga lo siguiente:
PV alta (PV high)	Introducir un valor de alarma alta PV (.PVH).
PV baja (PV low)	Introducir un valor de alarma baja PV (.PVL).
Banda muerta de PV (PV deadband)	Introducir un valor de banda muerta de alarma PV (.PVDB).
Desviación positiva (Positive deviation)	Introducir un valor de desviación positiva (.DVP).
Desviación negativa (Negative deviation)	Introducir un valor de desviación negativa (.DVN).
Banda muerta de desviación (Deviation deadband)	Introducir un valor de banda muerta de alarma de desviación (.DVDB).

Especificar la escala

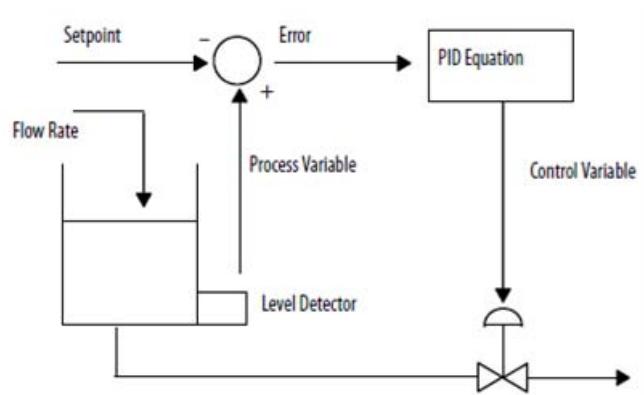
Seleccionar la pestaña Escala (Scaling). Debe hacer clic en **Aceptar** (OK) o en **Aplicar** (Apply) para que los cambios surtan efecto.

En este campo:	Haga lo siguiente:
PV máximo sin escala (PV unscaled maximum)	Introducir un valor PV máximo (.MAXI) que sea igual al valor sin escala máximo recibido desde el canal de entrada analógica para el valor PV.
PV mínimo sin escala (PV unscaled minimum)	Introducir un valor PV mínimo (.MINI) que sea igual al valor sin escala mínimo recibido desde el canal de entrada analógica para el valor PV.
PV en unidades de ingeniería máximo (PV engineering units maximum)	Introducir el valor máximo en unidades de ingeniería correspondiente a .MAXI (.MAXS).
PV en unidades de ingeniería mínimo (PV engineering units minimum)	Introducir el valor mínimo en unidades de ingeniería correspondiente a .MINI (.MINS).
CV máximo (CV maximum)	Introducir un valor CV máximo correspondiente al 100% (.MAXCV).
CV mínimo (CV minimum)	Introducir un valor CV mínimo correspondiente al 0% (.MINCV).
Valor retenido máximo (Tieback maximum)	Introducir un valor retenido máximo (.MAXTIE) que sea igual al valor sin escala máximo recibido desde el canal de entrada analógica para el valor retenido.
Valor retenido mínimo (Tieback minimum)	Introducir un valor retenido mínimo (.MINTIE) que sea igual al valor sin escala mínimo recibido desde el canal de entrada analógica para el valor retenido.
PID inicializado (PID Initialized)	Si se cambian las constantes de escala durante el modo Marcha, se deberá desactivar esta opción para reinicializar los valores sin escala internos (.INI).

Consejo: Cuando se utiliza una instrucción PID basada en un diagrama de escalera, si establece que MAXO = MINO, la instrucción restablece los valores por defecto. MAXO = 100,0 y MINO = 0,0

Usar instrucciones PID

Un control de lazo cerrado PID retiene una variable del proceso en un punto de ajuste deseado. La siguiente figura muestra un ejemplo de régimen de flujo/nivel de fluido.



En el ejemplo anterior, el nivel del tanque se compara con el punto de ajuste. Si el nivel es más alto que el punto de ajuste, la ecuación PID aumenta la variable de control y hace que la válvula de salida del tanque se abra; de esta manera baja el nivel del tanque.

La ecuación PID que se utiliza en la instrucción PID es una ecuación de forma posicional con la posibilidad de usar ganancias independientes o dependientes. Si se utilizan ganancias independientes, las ganancias proporcionales, integrales y derivativas afectan de manera específica solo sus respectivos términos proporcional, integral y derivativo. Si se utilizan ganancias dependientes, la ganancia proporcional es sustituida por una ganancia de controlador que afecta a los tres términos. Puede usar cualquier forma de ecuación para realizar el mismo tipo de control. Los dos tipos solo se proporcionan para que usted pueda utilizar el tipo de ecuación con el que esté más familiarizado.

Tipos de ganancias	Derivada de
Ganancias dependientes (estándar ISA)	Error (E)
	Process variable (PV)
Ganancias independientes	Error (E)
	Process variable (PV)

Donde:

Variable	Descripción
KP	Ganancia proporcional (sin unidad) $K_p = K_c$ sin unidad
Ki	Ganancia integral (segundos -1) Para convertir entre Ki (ganancia integral) a Ti (tiempo de restablecimiento), se utiliza: $K_i = \frac{K_C}{60 T_i}$
Kd	Ganancia derivativa (segundos) Para convertir entre Kd (ganancia derivativa) y Td (tiempo de acción derivada), se utiliza: $K_d = K_c (T_d / 60)$
KC	Ganancia del controlador (sin unidades)
Ti	Tiempo de restablecimiento (minutos/repetición)
Td	Tiempo de acción derivada (minutos)
SP	Punto de ajuste
PV	Process variable
E	Error $[(SP-PV) \text{ o } (PV-SP)]$
BIAS	Prealimentación o polarización
CV	Variable de control
dt	Tiempo de actualización del lazo (Loop update time)

Si no desea utilizar un término concreto de la ecuación PID, simplemente establece su ganancia en 0. Por ejemplo, si no desea acción derivativa, establece Kd o Td en cero.

Consulte también

[Reinicio sin perturbaciones](#) en la [página 723](#)

[Uniformidad de derivada](#) en la [página 726](#)

[Establecer la banda muerta](#) en la [página 730](#)

[Lazos en cascada](#) en la [página 724](#)

[Control de relación](#) en la [página 725](#)

Bloqueo anti-restablecimiento y transferencia sin perturbaciones de manual a automático (PID)

La instrucción PID evita automáticamente el bloqueo de restablecimiento impidiendo que el término integral se acumule cuando la salida de CV alcance sus valores máximo o mínimo, que se establecen mediante .MAXO y .MINO. El término integral acumulado permanece inmovilizado hasta que la salida de CV esté por debajo de su límite máximo o por encima de su límite mínimo. En ese momento, se reanudará automáticamente la acumulación integral habitual.

La instrucción PID admite dos modos manuales de control.

Modo Manual de control	Descripción
Software manual (.SWM)	<p>Este modo también se conoce como modo de salida establecida y permite al usuario establecer el % de salida desde el software.</p> <p>El valor de salida establecida (.SO) se utiliza como la salida del lazo. El valor de salida establecida por lo general procede de una entrada de operador desde un dispositivo de interfaz de operador.</p>
Manual (.MO)	<p>Este modo coge el valor retenido como una entrada y ajusta sus variables internas para generar el mismo valor en la salida. La entrada retenida a la instrucción PID se escala un 0-100% de acuerdo con los valores de .MINTIE y .MAXTIE y se utiliza como la salida del lazo. La entrada retenida procede por lo general de la salida de una estación de mano/automática de hardware que omite la salida desde el controlador.</p> <p>Importante: El modo Manual anula el modo manual mediante software si los dos bits de modo están establecidos como activados.</p>

La instrucción PID proporciona automáticamente transferencias sin perturbaciones del modo manual mediante software al modo automático o desde el modo manual al modo automático. La instrucción PID calcula sobre la base de datos el valor del término de acumulación integral requerido para hacer que el seguimiento de salida de CV sea el valor de salida establecida (.SO) en el manual mediante software o la entrada retenida en el modo manual. De este modo, cuando el lazo cambia al modo automático, la salida de CV empieza desde la salida establecida o el valor retenido y no se produce ninguna perturbación en el valor de salida.

La instrucción PID también puede proporcionar automáticamente una transferencia sin perturbaciones del modo manual al automático aunque no se utiliza el control integral (es decir, $Ki = 0$). En este caso, la instrucción modifica el término .BIAS para hacer que el seguimiento de la salida de CV sea el valor de salida establecida o el valor retenido. Cuando se reanude el control automático, el término .BIAS mantendrá su último valor. Deshabilita el cálculo sobre la base de datos originales del término .BIAS estableciendo el bit .NOBC en la estructura de datos PID. Si establece .NOBC en verdadero, la instrucción PID ya no proporcionará una transferencia sin perturbaciones del modo manual al automático cuando no se use el control integral.

Reinicio sin perturbaciones (PID)

La instrucción PID puede interactuar con los módulos de salida analógica 1756 para permitir un reinicio sin perturbaciones cuando el controlador pasa del modo Programa al modo Marcha o cuando se enciende el controlador.

Cuando un módulo de salida analógica 1756 pierde la comunicación con el controlador o detecta que el controlador está en el modo Programa, el módulo de salida analógica establece sus salidas en los valores de condición de fallo que especificó cuando configuró el módulo. Cuando, a continuación, el controlador regresa al modo Marcha o vuelve a establecer la comunicación con el módulo de salida analógica, puede hacer que la instrucción PID restablezca de manera automática su salida de variable de control igual a la salida analógica mediante el uso de los parámetros Inhold bit y Inhold Value de la instrucción PID.

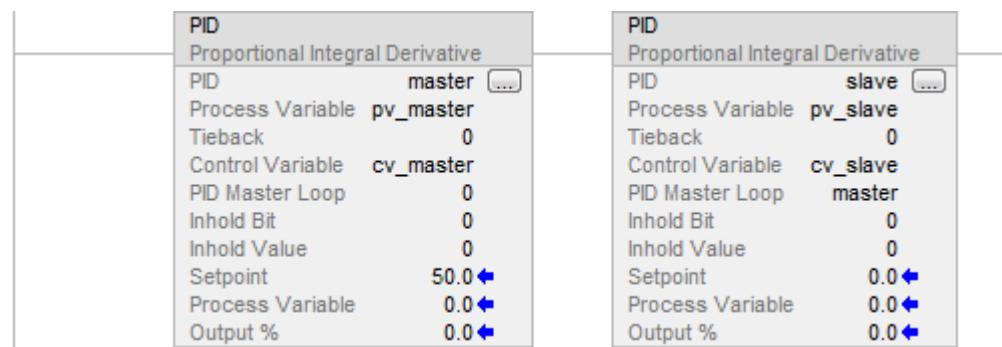
Instrucciones para configurar un reinicio sin perturbaciones

Haga esto	Detalles
Configura el canal del módulo de salida analógica 1756 que recibe la variable de control desde la instrucción PID.	<p>Selecciona el cuadro Retener para inicialización en la página de propiedades del canal específico del módulo.</p> <p>Esto indica al módulo de salida analógica que cuando el controlador regresa al modo Marcha o reestablece la comunicación con el módulo, el módulo debería retener la salida analógica en su valor actual hasta que el valor enviado desde el controlador coincida (con un margen de 0,1% con respecto al alcance) con el valor actual usado por el canal de salida. La salida del canal es controlada por rampa hasta que alcanza el valor de salida retenido actualmente mediante el uso del término .BIAS. Este control por rampa es similar a la transferencia sin perturbaciones automática.</p>
Introduce la etiqueta Inhold bit y la etiqueta Inhold Value en la instrucción PID	<p>El módulo de salida analógica 1756 devuelve dos valores para cada canal en su estructura de datos de entrada. Cuando el valor del bit de estado InHold (.Ch2InHold, por ejemplo) cuando verdadero, indica que el canal de salida analógica está reteniendo su valor. El valor de relectura de datos (.Ch2Data, por ejemplo), muestra el valor de salida actual en unidades de ingeniería.</p> <p>Introduce la etiqueta del bit de estado InHold como el parámetro de bit InHold de la instrucción PID. Introduce la etiqueta del valor de relectura de datos como el parámetro de Inhold Value.</p> <p>Si el Inhold bit es verdadero, la instrucción PID mueve el Inhold Value a la salida de Control variable y reinicializa para permitir un reinicio sin perturbaciones en ese valor. Cuando el módulo de salida analógica recibe este valor de vuelta del controlador, desactiva el bit de estado de InHold, que permite a la instrucción PID comenzar a controlar con normalidad.</p>

Lazos en cascada (PID)

El PID conecta dos lazos en cascada asignando la salida en porcentaje del lazo maestro al punto de ajuste del lazo esclavo. El lazo esclavo transforma automáticamente la salida del lazo maestro a unidades de ingeniería correctas para el punto de ajuste del lazo esclavo, basándose en los valores .MAXS y .MINS del lazo esclavo.

Escalera de relés



Texto estructurado

```
PID(master,pv_master,0,cv_master,0,0,0); PID  

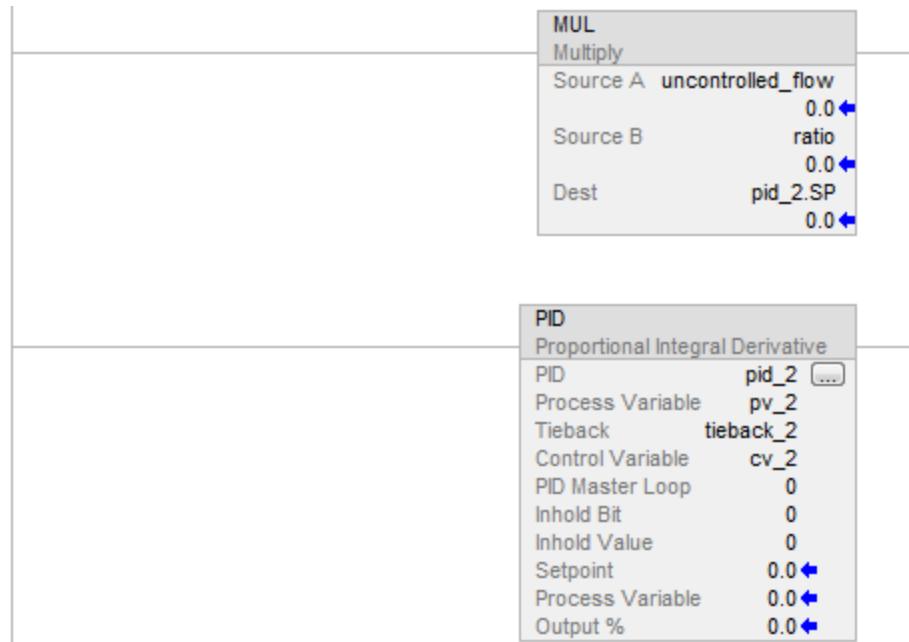
(slave,pv_slave,0,cv_slave,master,0,0);
```

Control de relación (PID)

Puede mantener la relación entre dos valores utilizando los siguientes parámetros:

- Valor no controlado
- Valor controlado (el punto de ajuste resultante que se usará para la instrucción PID)
- Relación entre estos dos valores

Escalera de relés



Consejo: Para evitar el bloqueo de PID con valores internos inválidos de punto flotante, asegúrese de que PV no sea INF o NAN antes de invocar instrucciones como:
XIC (PC_timer.DN)
MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
XIO(S:V)
PID(...)

Texto estructurado

```
pid_2.sp := uncontrolled_flow * ratio
```

PID(pid_2,pv_2,tieback_2,cv_2,0,0,0);

Consejo: Para evitar el bloqueo de PID con valores internos inválidos de punto flotante, asegúrese de que PV no sea INF o NAN antes de invocar instrucciones como:
 XIC (PC_timer.DN)
 MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
 XIO(S:V)
 PID(...)

Para esta multiplicación	Se introduce estos valores
Destination	Valor controlado
Source A	Valor no controlado
Source B	Ratio

Uniformidad de la derivada (PID)

Un filtro de uniformidad de la derivada mejora el cálculo de la misma. Este filtro digital de primer orden y paso minimiza los picos altos del término de la derivada causados por ruido en la PV. Esta uniformidad se hace más intensa con valores mayores de ganancia derivativa. Se puede deshabilitar la uniformidad derivativa si el proceso requiere valores muy altos de ganancia derivativa ($K_d > 10$, por ejemplo).

Para deshabilitar la uniformidad:

- Seleccione la opción **Sin uniformidad derivativa** (No derivative smoothing) en la pestaña **Configuración** (Configuration) o establezca el bit .NDF en la estructura de PID.

Prealimentación o polarización de salida (PID)

Prealimente una perturbación desde el sistema introduciendo el valor de .BIAS en el valor de prealimentación/polarización de la instrucción PID.

El valor de prealimentación representa una perturbación introducida en la instrucción PID antes de que la perturbación tenga la oportunidad de cambiar la variable de proceso. A menudo la prealimentación se utiliza para controlar procesos con un retardo de transporte. Por ejemplo, un valor de prealimentación que representa el agua fría que se vierte en una mezcla caliente podría disparar el valor de salida más rápidamente que si se esperase a que la variable de proceso cambiase como resultado de la mezcla.

Por lo general, un valor de polarización se utiliza cuando no se utiliza ningún control integral. En este caso, el valor de polarización se ajusta para que mantenga la salida dentro del rango requerido para mantener el PV cerca del punto de ajuste.

Temporización de la instrucción PID

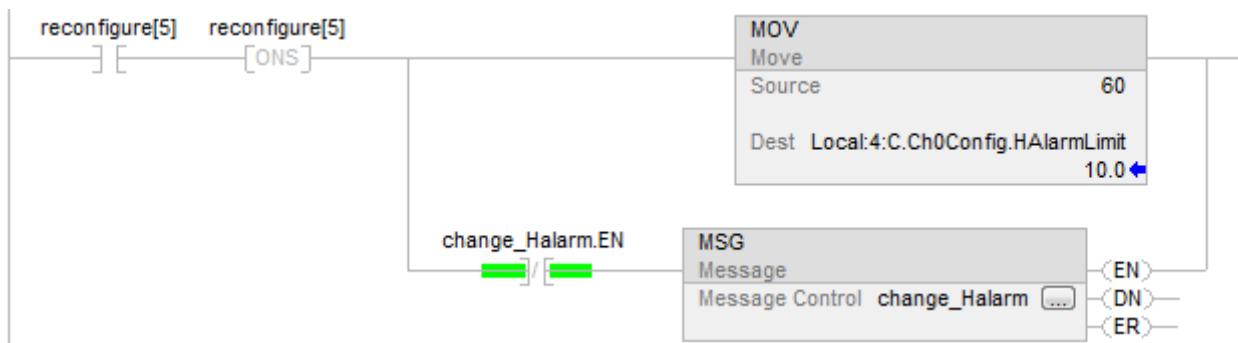
Es necesario actualizar periódicamente la instrucción PID y el muestreo de la variable de proceso. Este tiempo de actualización está relacionado con el proceso físico que usted está controlando. En el caso de lazos muy lentos, como por

ejemplo los lazos de temperatura, para tener un buen control suele ser suficiente un periodo de una actualización por segundo o incluso un periodo mayor. En lazos más rápidos, como por ejemplo los lazos de presión o de flujo, puede que sean necesarios unos periodos de actualización como de 250 milisegundos. Solo en casos raros, como por ejemplo en el control de la tensión de un carrete de desbobinador, se requieren periodos de actualización de 10 milisegundos o de menor tiempo.

Debido a que la instrucción PID utilizan una base de tiempo para su cálculo, necesitará sincronizar la ejecución de la instrucción con el muestreo de la variable de proceso (PV).

La forma más sencilla de ejecutar una instrucción PID es introducirla en una tarea periódica. Establezca que el tiempo de actualización del lazo (.UPD) sea el mismo que el régimen de la tarea periódica y asegúrese de que la instrucción PID se ejecute en cada escaneado de la tarea.

Escalera de relés



Consejo: Para evitar el bloqueo de PID con valores internos inválidos de punto flotante, asegúrese de que PV no sea INF o NAN antes de invocar instrucciones como:
XIC (PC_timer.DN)
MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
XIO(S:V)
PID(...)

Texto estructurado

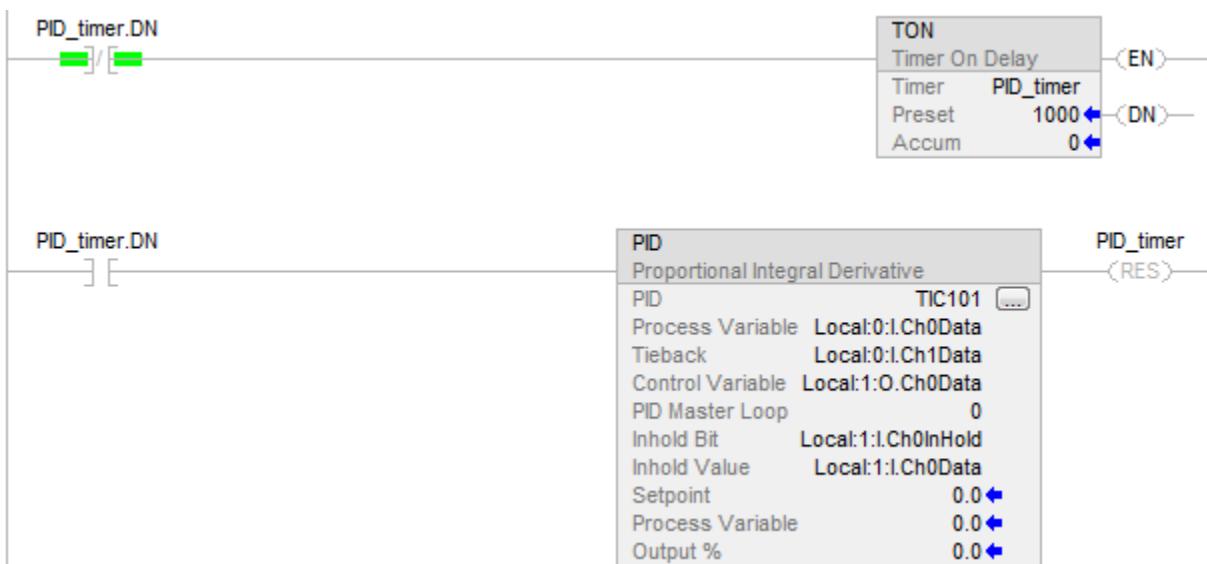
PID(TIC101,Local:0:I.Ch0Data,Local:0:I.Ch1Data,
Local:1:O.Ch4Data,0,Local:1:I.Ch4InHold, Local:1:I.Ch4Data);

Cuando use una tarea periódica, asegúrese de que la entrada analógica empleada para la variable de proceso se actualice con el procesador a un régimen que sea considerablemente más rápido que el régimen de la tarea periódica. Idealmente, la variable de proceso debería enviarse al procesador al menos de 5 a 10 veces más

rapido que el régimen de la tarea periódica. De esta manera se minimiza la diferencia de tiempo entre las muestras actuales de la variable de proceso y la ejecución del lazo PID. Por ejemplo, si el lazo PID está en una tarea periódica de 250 ms, se utiliza un tiempo de actualización de 250 ms (.UPD = .25), y se configura el módulo de entrada analógica para que produzca datos al menos cada 25 o 50 ms.

Otro método, aunque menos exacto, para ejecutar una instrucción consiste en introducir la instrucción en una tarea continua y utilizar un bit de efectuado de temporizador para desencadenar la ejecución de la instrucción PID.

Escalera de relés



Consejo: Para evitar el bloqueo de PID con valores internos inválidos de punto flotante, asegúrese de que PV no sea INF o NAN antes de invocar instrucciones como:
 XIC (PC_timer.DN)
 MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
 XIO(S:V)
 PID(...)

Texto estructurado

```
PID_timer.pre := 1000
```

```
TONR(PID_timer);
```

```
IF PID_timer.DN THEN PID(TIC101,Local:0:I.Ch0Data,Local:0:I.Ch1Data,  

  Local:1:O.Ch0Data,0,Local:1:I.Ch0InHold,
```

```
Local:1:I.Ch0Data);
```

```
END_IF;
```

Consejo: Para evitar el bloqueo de PID con valores internos inválidos de punto flotante, asegúrese de que PV no sea INF o NAN antes de invocar instrucciones como:
XIC (PC_timer.DN)
MOV(Local:0:1.Ch0Data, Local:0:1.Ch0Data)
XIO(S:V)
PID(...)

Con este método, el tiempo de actualización de lazo de la instrucción PID debe ser el mismo que el valor preestablecido en el temporizador. Igual que cuando se utiliza una tarea periódica, debería establecer que el módulo de entrada analógica produzca la variable de proceso a un régimen considerablemente más rápido que el régimen de actualización de lazo. Solo debería utilizar el método de temporización de la ejecución PID en lazos cuyos tiempos de actualización sean al menos varias veces mayor que el tiempo de ejecución más largo posible de la tarea continua.

La forma más exacta de ejecutar una instrucción PID es usar la función de muestreo en tiempo real (RTS) de los módulos de entrada analógicas 1756. El módulo de entrada analógica muestrea sus entradas en tiempo real del régimen de muestreo que usted establezca al configurar el módulo. Cuando expira el período de muestreo en tiempo real, el módulo actualiza sus entradas y actualiza también una marca de tiempo continua que produce el módulo (representada por el miembro .RollingTimestamp de la estructura de entradas analógicas).

El rango de la marca de tiempo oscila entre 0 y 32,767 milisegundos. Se monitorea la marca de tiempo. Si cambia, significa que se ha recibido una muestra nueva de la variable de proceso. Cada vez que cambia una marca de tiempo, se ejecuta una instrucción PID. Puesto que el muestreo de la variable de proceso lo activa un módulo de entrada analógica, el tiempo de muestreo de entrada es muy exacto y el tiempo de actualización de lazo que utiliza la instrucción PID debe ser el mismo que el tiempo RTS del módulo de entrada analógica.

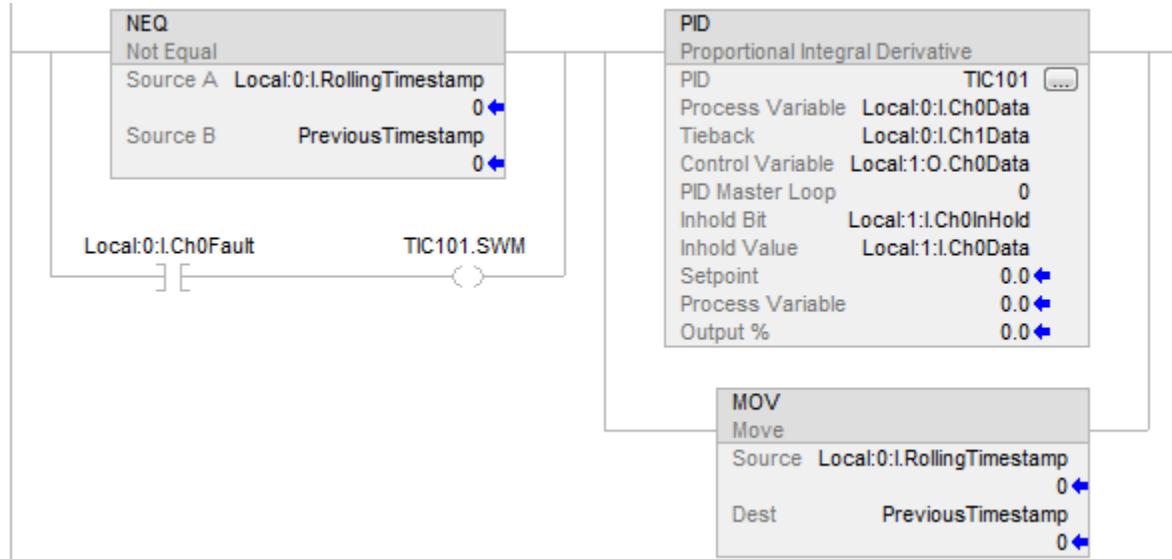
Para asegurarse de no estar omitiendo muestreos de la variable de proceso, ejecute la lógica a un régimen más rápido que el tiempo RTS. Por ejemplo, si el tiempo RTS es de 250 ms, puede colocar la lógica PID en una tarea periódica que se ejecute cada

100 ms y así se asegurará de que no pierde ningún muestra nunca. Incluso podría colocar la lógica PID en una tarea continua siempre que se asegure de que se actualizará con una frecuencia mayor de 250 ms.

A continuación se muestra un ejemplo del método de ejecución RTS. La ejecución de la instrucción PID depende de la recepción de datos de entrada analógica nuevos. Si falla o se desmonta el módulo de entrada analógica, el controlador deja de recibir las marcas de tiempo continuas y el lazo PID deja de ejecutarse. Debe

monitorear el bit de estado de la entrada analógica PV y, si muestra un estado incorrecto, se fuerza el lazo al modo manual de software y se ejecuta el lazo en cada escaneado. De esta manera el operador podría cambiar de forma manual la salida del lazo PID.

Escalera de relés



Texto estructurado

```

IF (Local:0:I.Ch0Fault) THEN TIC101.SWM [:=] 1;
ELSE TIC101.SWM := 0; END_IF;

IF (Local:0:I.RollingTimestamp <> PreviousTimestamp) OR
(Local:0:I.Ch0Fault) THEN

    PreviousTimestamp := Local:0:I.RollingTimestamp;
    PID(TIC101,Local:0:I.Ch0Data,Local:0:I.Ch1Data,
    Local:1:O.Ch0Data,0,Local:1:I.Ch0InHold,
    Local:1:I.Ch0Data);

END_IF;

```

Establecer la banda muerta (PID)

La banda muerta ajustable permite seleccionar un rango de error por encima y por debajo del punto de ajuste donde la salida no cambia, siempre que el error permanece dentro de este rango. Esta banda muerta permite controlar la precisión de la variable del proceso con el punto de ajuste sin cambiar la salida. La banda muerta también ayuda a minimizar el desgaste del dispositivo de control final.



41026

El cruce por cero es un control de banda muerta que permite que la instrucción utiliza el error con fines de cálculo desde que la variable del proceso cruza hacia la banda muerta hasta que cruza el punto de ajuste. Cuando la variable del proceso haya cruzado el punto de ajuste (el error cruza por cero y cambia de signo) y mientras que permanece en la banda muerta, la salida no cambiará.

La banda muerta se extiende por arriba y por abajo del punto de ajuste según el valor que usted especifica. Introduzca "0" para inhibir la banda muerta. La banda muerta tiene las mismas unidades de escala que el punto de ajuste. Para utilizar la banda muerta sin la función de cruce por cero seleccionando **Sin cruce por cero para banda muerta** (No zero crossing for deadband) en la pestaña **Configuración** (Configuration) o estableciendo el bit .NOZC en la estructura PID.

Si está utilizando la banda muerta, Control variable debe ser REAL o se forzará a 0 si el error está dentro de la banda muerta.

Para inhibir la banda muerta:

- Introduzca cero (0).

La banda muerta tiene las mismas unidades de escala que el punto de ajuste.

Para utilizar la banda muerta sin la función de cruce por cero:

- Seleccione **Sin cruce por cero para banda muerta** (No zero crossing for deadband) en la pestaña **Configuración** (Configuration) o establezca el bit .NOZC en la estructura PID.

Si está utilizando la banda muerta, Control variable debe ser REAL o se forzará a 0 si el error está dentro de la banda muerta.

Usar el límite de salida (PID)

Establece un límite de salida (porcentaje de salida) en la salida de control. Cuando la instrucción detecta que la salida ha alcanzado un límite, establece un bit de alarma e impide que la salida supere tanto el límite inferior como el superior.

Instrucciones trigonométricas

Las instrucciones trigonométricas evalúan las operaciones aritméticas utilizando operaciones trigonométricas.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera, Bloque de funciones y Texto estructurado

<u>SIN</u>	<u>ATN,</u> <u>ATAN</u>	<u>COS</u>	<u>TAN</u>	<u>ASN,</u> <u>ASIN</u>	<u>ACS/ASO</u> <u>S</u>
------------	----------------------------	------------	------------	----------------------------	----------------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Hallar el seno de un valor.	SIN
Hallar el coseno de un valor.	COS
Hallar la tangente de un valor.	TAN
Hallar el arcoseno de un valor.	ASN
Hallar el arcocoseno de un valor.	ACS
Hallar la arcotangente de un valor.	ATN

Puede mezclar tipos de datos, pero puede que se produzca una pérdida de precisión y errores de redondeo y la instrucción tarda más en ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos que aparecen en **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Una instrucción trigonométrica ejecuta la instrucción una vez cada vez que se escanea la instrucción y durante tanto tiempo como sea verdadera la condición de entrada de reglón. Si desea que se evalúe la instrucción solo una vez, se utiliza la instrucción ONS para desencadenar la instrucción trigonométrica.

Consulte también[Instrucciones de temporizador y contador](#) en la [página 103](#)[Instrucciones especiales](#) en la [página 691](#)[Instrucciones de secuenciador](#) en la [página 615](#)[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)[Instrucciones de movimiento/lógicas](#) en la [página 435](#)

Instrucciones trigonométricas

Las instrucciones trigonométricas evalúan las operaciones aritméticas utilizando operaciones trigonométricas.

Instrucciones disponibles**Diagrama de escalera, Bloque de funciones y Texto estructurado**

SIN	ATN, ATAN	COS	TAN	ASN, ASIN	ACS/ASO S
---------------------	-------------------------------	---------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------------------

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Hallar el seno de un valor.	SIN
Hallar el coseno de un valor.	COS
Hallar la tangente de un valor.	TAN
Hallar el arcoseno de un valor.	ASN
Hallar el arcocoseno de un valor.	ACS
Hallar la arcotangente de un valor.	ATN

Puede mezclar tipos de datos, pero puede que se produzca una pérdida de precisión y errores de redondeo y la instrucción tarda más en ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos que aparecen en **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Una instrucción trigonométrica ejecuta la instrucción una vez cada vez que se escanee la instrucción y durante tanto tiempo como sea verdadera la condición de

entrada de reglón. Si desea que se evalúe la instrucción solo una vez, se utiliza la instrucción ONS para desencadenar la instrucción trigonométrica.

Consulte también

[Instrucciones de temporizador y contador](#) en la [página 103](#)

[Instrucciones especiales](#) en la [página 691](#)

[Instrucciones de secuenciador](#) en la [página 615](#)

[Instrucciones de control de programa](#) en la [página 630](#)

[Instrucciones de movimiento/lógicas](#) en la [página 435](#)

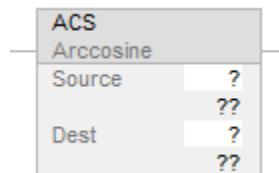
Arcocoseno (ACS, ACOS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

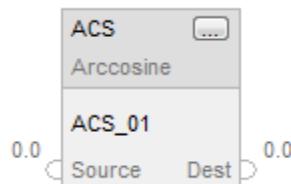
La instrucción ACS coge el arcocoseno del valor de Source y almacena el resultado en Destination (en radianes).

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := ACOS(source);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	averiguar el coseno de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	averiguar el coseno de este valor

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Se utiliza ACOS como una función. Esta función calcula el arcocoseno de Source y devuelve el resultado REAL.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
ACS tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de ACS

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática.

Descripción

La instrucción ACS coge el arcocoseno del valor de Source y almacena y devuelve el resultado REAL en Destination (en radianes). El valor de Source debe ser mayor o igual a -1 y menor o igual a 1. El valor resultante en Destination es mayor o igual a 0 o menor o igual a pi. Si Source es inferior a -1 o superior a 1, Destination se establece en NAN.

Puede utilizar ACS como operador en expresiones de escalera; puede usar ACOS como operador en declaraciones de Texto estructurado.

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
ControlLogix 5580	Condicional, consulte Marcas de estado matemático.
CompactLogix 5370, ControlLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Si el destino se establece en NAN, se generará un desbordamiento, con su fallo menor condicional.

Ejecución

Diagrama de escalera

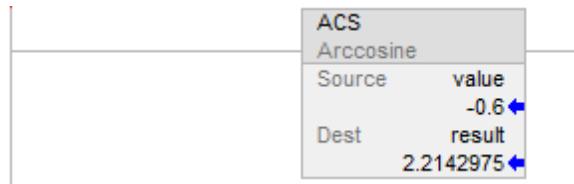
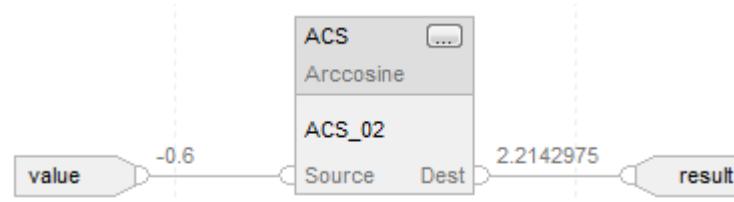
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador calcula el arcocoseno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	El controlador calcula el arcocoseno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo**Diagrama de escalera****Bloque de funciones****Texto estructurado**

```
result := ACOS(value);
```

Consulte también

[Instrucciones de trigonometría](#) en la [página 734](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

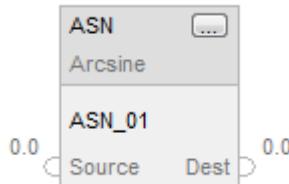
[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Arcoseno (ASN, ASIN)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción ASN coge el arcoseno del valor de Source y almacena el resultado en Destination (en radianes).

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones****Texto estructurado**

dest :=ASIN(source);

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	averiguar el arcoseno de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	averiguar el arcoseno de este valor

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Se utiliza ASIN como una función. Esta función calcula el arcoseno de Source y devuelve el resultado REAL.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
ASN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de ASN

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática. Válido = cualquier punto flotante

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Descripción

La instrucción ASN calcula el arcoseno del valor de Source y almacena y devuelve el resultado REAL en Destination (en radianes). El valor de Source debe ser mayor o igual a -1 y menor o igual a 1. El valor resultante en Destination es mayor o igual a -pi/2 y menor o igual a pi/2. Si Source es inferior a -1 o superior a 1, Destination se establece en NAN.

Puede utilizar ASN como operador en expresiones de escalera; puede usar ASIN como operador en declaraciones de Texto estructurado.

La instrucción proporciona una mayor precisión con respecto a los controladores antiguos para proporcionar mejores resultados.

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Si el destino se establece en NAN, se generará un desbordamiento, con su fallo menor condicional.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	El controlador calcula el arcoseno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo**Diagrama de escalera****Bloque de funciones****Texto estructurado**

```
result := ASIN(value);
```

Consulte también

[Instrucciones de trigonometría](#) en la [página 734](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Arcotangente (ATN, ATAN)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

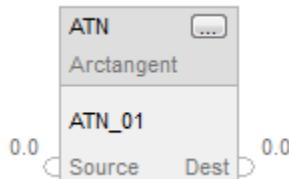
La instrucción ATN calcula la arcotangente del valor de Source y almacena el resultado en Destination (en radianes).

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := ATAN(source);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	Averiguar la arcotangente de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	Averiguar la arcotangente de este valor

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Se utiliza ATAN como una función. Esta función calcula la arcotangente de Source y devuelve el resultado REAL.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
ATN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de ATN

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática. Válido = cualquier punto flotante

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción.

Descripción

La instrucción ATN calcula la arcotangente del valor de Source y almacena el resultado en Destination (en radianes). El valor resultante en Destination es mayor o igual a -pi/2 y menor o igual a pi/2.

Puede utilizar ATN como operador en expresiones de escalera; puede usar ATAN como operador en declaraciones de Texto estructurado.

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte Marcas de estado matemático.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador calcula la arcotangente de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.

Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

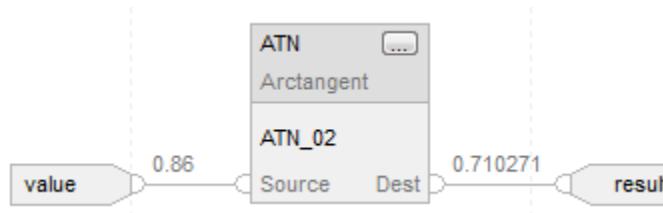
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	El controlador calcula la arcotangente de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := ATAN(value);
```

Consulte también

[Instrucciones de trigonometría](#) en la [página 734](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Coseno (COS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción COS coge el coseno del valor de Source (en radianes) y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := COS(source);
```

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	averiguar el coseno de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	averiguar el coseno de este valor

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
COS tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de COS

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática.

Descripción

La instrucción COS calcula el coseno del valor Source (en radianes) y almacena el resultado en Destination.

La instrucción calcula el coseno de Source y devuelve el resultado REAL. El valor resultante siempre es mayor o igual a -1 y menor o igual a 1.

puede usar COS como función en expresiones de escalera y en declaraciones de Texto estructurado.

La instrucción proporciona una mayor precisión con respecto a los controladores antiguos para proporcionar mejores resultados.

Afectar a las marcas de estado matemático

controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte Marcas de estado matemático.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Ninguno. Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución

Diagrama de escalera

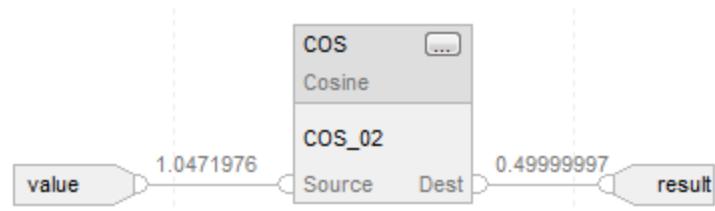
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador calcula el coseno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	El controlador calcula el coseno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo**Diagrama de escalera****Bloque de funciones****Texto estructurado**

```
result := COS(value);
```

Consulte también

[Instrucciones de trigonometría](#) en la [página 734](#)

[Radianes \(RAD\)](#) en la [página 787](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Seno (SIN)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción SIN coge el seno del valor de Source (en radianes) y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := SIN(source);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	averiguar el seno de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	averiguar el seno de este valor

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
SIN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de SIN

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Origen	REAL	Entrada a la instrucción matemática.

Parámetro de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática.

Aspectos del operador

El operador SIN se puede utilizar en varias expresiones. De manera similar, la función SIN se invoca en declaraciones de Texto estructurado. Ambas aplicaciones de SIN devuelven un resultado de tipo REAL que contiene el seno del valor de Source. Dependiendo del contexto, este valor podría convertirse a continuación si correspondiese.

Descripción (Description)

La instrucción SIN coge el seno del valor de Source (en radianes) y almacena el resultado en Destination.

La instrucción calcula el seno de Source y devuelve el resultado REAL. El valor resultante siempre es mayor o igual a -1 y menor o igual a 1.

Puede utilizar SIN como operador en expresiones de escalera y como función en declaraciones de texto estructurado.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	El controlador calcula el seno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

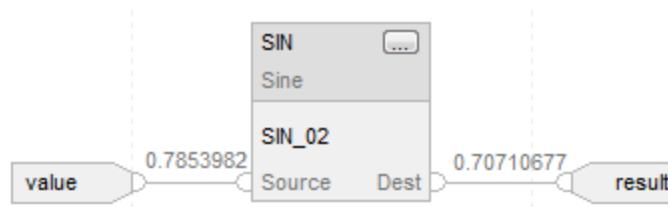
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	El controlador calcula el seno de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := SIN(value);
```

Consulte también

[Instrucciones de trigonometría](#) en la [página 734](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Tangente (TAN)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción TAN calcula la tangente de Source (en radianes) y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

dest := TAN(source);

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	averiguar el coseno de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	inmediato etiqueta	Averigua la tangente de este valor.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
TAN tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de TAN

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática.

Descripción

La instrucción TAN calcula la tangente de Source (en radianes) y almacena el resultado en Destination.

La instrucción calcula la tangente de Source y devuelve el resultado REAL.

Puede utilizar TAN como operador en expresiones de escalera y en declaraciones de Texto estructurado.

La instrucción proporciona una mayor precisión con respecto a los controladores antiguos para proporcionar mejores resultados.

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte Marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para los fallos relacionados con los operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador calcula la tangente de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

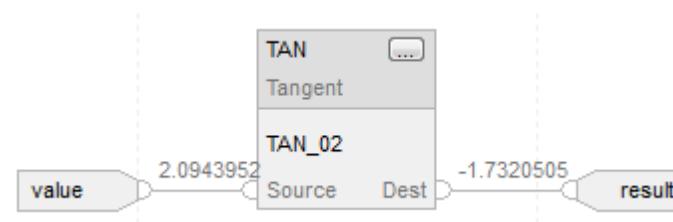
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	El controlador calcula la tangente de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := TAN(value);
```

Consulte también

[Instrucciones de trigonometría](#) en la [página 734](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Matemática avanzada

Instrucciones matemáticas avanzadas

Las instrucciones matemáticas avanzadas incluyen las siguientes instrucciones:

Diagrama de escalera y bloque de funciones



Texto estructurado



Si desea:	Utilice esta instrucción:
Calcular el logaritmo natural de un valor	LN
Calcular el logaritmo de base 10 de un valor	LOG
Elevar un valor a la potencia de otro valor	XPY

La mezcla de diferentes tipos de datos puede ocasionar pérdidas de exactitud y errores de redondeo y puede hacer que la instrucción necesite más tiempo para ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos que aparecen **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Una instrucción de matemática avanzada ejecuta la instrucción una vez cada vez que se escanee la instrucción y tanto tiempo como sea verdadera la condición de entrada de reglón. Si desea que se evalúe la instrucción solo una vez, utilice la instrucción ONS para desencadenar la instrucción matemática.

Consulte también

[Matriz \(Archivo\)/Instrucciones misceláneas](#) en la [página 501](#)

[Instrucciones de conversión ASCII en la página 859](#)

Logaritmo de base 10 (LOG)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

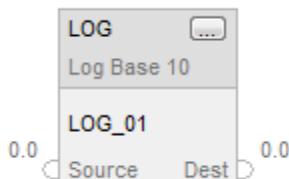
La instrucción LOG coge el logaritmo de base 10 de Source y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := LOG(source);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	Averiguar el logaritmo de este valor.

Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado
-------------	-----------------------------	----------	--------------------------------------

Texto estructurado

Se utiliza LOG como una función. Esta función calcula el logaritmo de Source y almacena el resultado en dest.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
LOG tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de LOG

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Habilita la salida.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática. Se establecen marcas de estado matemático para esta salida.

Descripción

La instrucción LOG coge el logaritmo de base 10 de Source y almacena el resultado en Destination. El valor de Source debe ser mayor que cero o se generará un fallo menor.

Source	Destination
No es un número Número negativo Infinito negativo,	No es un número, se produce un fallo menor de desbordamiento

Cero Número negativo Número positivo	Infinito negativo, se produce un fallo menor de desbordamiento
Número positivo	Resultados normales
Infinito positivo	Infinito positivo, se produce un fallo menor de desbordamiento

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a la marca de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte Marcas de estado matemático.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A.
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador calcula el logaritmo natural de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A.

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.

Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	N/A.

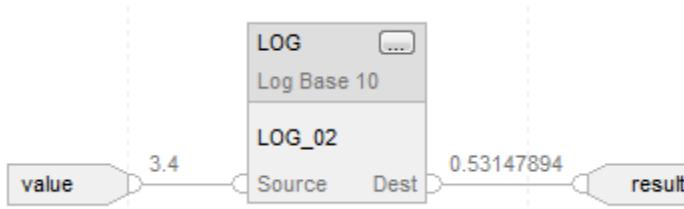
Ejemplo

Calcular el logaritmo del valor y colocar el resultado en result.

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := LOG(value);
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Instrucciones matemáticas avanzadas](#) en la [página 761](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

[Sintaxis de texto estructurado en la página 925](#)

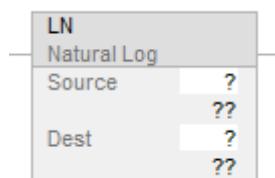
Logaritmo natural (LN)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción LN coge el logaritmo natural del valor de Source y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := LN(source);
```

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	Averiguar el logaritmo natural de este valor
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Se utiliza LN como una función. Esta función calcula el logaritmo natural de Source y almacena el resultado en dest.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Habilita la salida.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática. Se establecen marcas de estado matemático para esta salida.

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Source	REAL	Entrada a la instrucción matemática.

Descripción

La instrucción LN coge el logaritmo natural del valor de Source y almacena el resultado en Destination. El valor de Source debe ser mayor que cero o se generará un fallo menor.

En la siguiente tabla se ilustran los casos especiales para valores de origen de punto flotante.

Source	Destination
No es un número Número negativo Infinito negativo,	No es un número, se produce un fallo menor de desbordamiento
Cero Número negativo Número positivo	Infinito negativo, se produce un fallo menor de desbordamiento
Infinito positivo	Infinito positivo, se produce un fallo menor de desbordamiento

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador calcula el logaritmo natural de Source y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.

Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	N/A.

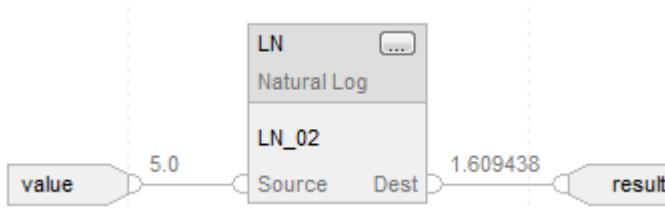
Ejemplo

Calcular el logaritmo natural del valor y colocar el resultado en result.

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := LN(value);
```

Consulte también

[Instrucciones matemáticas avanzadas](#) en la [página 761](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

[Sintaxis de texto estructurado en la página 925](#)

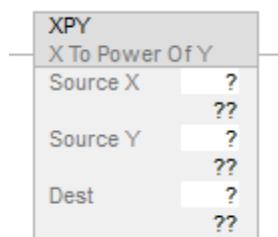
X a la potencia de Y (XPY)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción XPY eleva Source A (X) a la potencia de Source B (Y) y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := sourceX ** sourceY;
```

Operando

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Source X	SINT INT DINT REAL	immediate etiqueta	valor que se va a elevar
Source Y	SINT INT DINT REAL	immediate etiqueta	exponente
Dest	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Se utiliza dos signos de multiplicación adyacentes “**” como operador dentro de una expresión.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
XPY tag	FBD_MATH	Estructura	Estructura de XPY

Estructura de FBD_MATH

Parámetro de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
SourceA	REAL	Valor de base.
SourceB	REAL	Exponente.
Parámetro de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Habilita la salida.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción matemática. Se establecen marcas de estado matemático para esta salida.

Descripción (Description)

La instrucción XPY eleva Source A (X) a la potencia de Source B (Y) y almacena el resultado en Destination.

Si Source A (X) es un valor negativo, Source B (Y) debe ser un valor no fraccionario o se generará un fallo menor.

En el caso de los controladores CompactLogix 5370 y ControlLogix 5570, si la base es negativa y el exponente es real, se utiliza el valor absoluto de la base.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Afecta a las marcas de estado matemáticas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Controladores	Se producirá un fallo mayor si:	Tipo de fallo	Código del fallo
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	N/A	N/A	N/A
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Source X es negativo y Source Y no es un valor entero	4	4

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de reglón es falsa.	N/A.
La condición de entrada de reglón es verdadera.	El controlador eleva Source X a la potencia de Source Y y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A.

Bloque de funciones

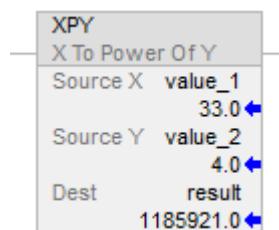
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

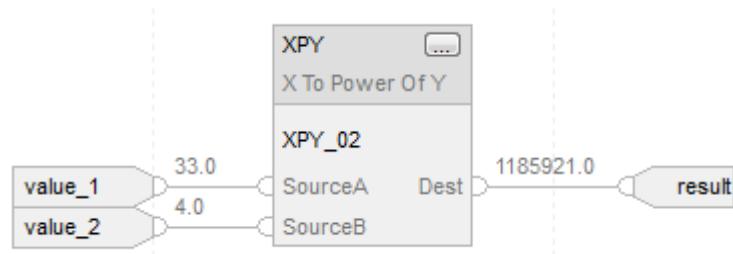
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera.
Post-escaneado	N/A.

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

result := (value_1 ** value_2);

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Instrucciones matemáticas avanzadas](#) en la [página 761](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Instrucciones de conversión matemática

Instrucciones de conversión matemática

Las instrucciones de conversión matemática convierte los valores.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera y bloque de funciones



Texto estructurado



Si desea	Utilice esta instrucción
Convertir radianes en grados.	DEG
Convertir grados en radianes.	RAD
Convertir un valor entero en un valor BCD.	TOD
Convertir un valor BCD en un valor entero.	FRD
Quitar la parte fraccional de un valor.	TRN

Se pueden mezclar data tipos de datos, pero es posible que se pierda precisión, que haya errores de redondeo y que la instrucción tarde más tiempo en ejecutarse. Compruebe el bit S:V para ver si el resultado se ha truncado.

Los tipos de datos que aparecen en **negrita** indican tipos de datos óptimos. Una instrucción se ejecutará a la máxima velocidad y la menor cantidad posible de memoria si todos los parámetros emplean el mismo tipo de datos óptimo, normalmente DINT o REAL.

Una instrucción de conversión matemática ejecuta la instrucción una vez cada vez que se escanee la instrucción y tanto tiempo como sea verdadera la condición de

entrada de peldaño. Si desea que se evalúe la instrucción solo una vez, utilice la instrucción ONS para desencadenar la instrucción de conversión.

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

Convertir en BCD (TOD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

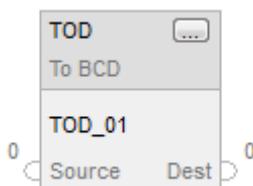
La instrucción TOD convierte un valor decimal ($0 \leq \text{Source} \leq 99,999,999$) en un valor de BCD y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operando

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT	Inmediato etiqueta	Valor a convertir en BCD $0 \leq \text{Source} \leq 99,999,999$
Destination	SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
TOD tag	FBD_CONVERT	Estructura	Estructura de TOD

Estructura de FBD_CONVERT

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si se borra, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. Está establecido de forma predeterminada.
Source	DINT	Entrada a la instrucción de conversión. Válido = cualquier entero

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Habilita la salida.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción de conversión. Se establecen marcas de estado matemático para esta salida.

Descripción

BCD es el sistema de números decimales codificados binariamente que expresa dígitos decimales individuales (0-9) en una anotación binaria de 4 bits.

Source	Destination	Tipo de destino
Source negativo < 0	0	
Source > 99,999,999	16#9999_9999	DINT
Source > 99,999,999	16#9999	INT
Source > 99,999,999	16#99	SINT

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A.
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A.
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador convierte Source en BCD y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A.

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Ejemplo 1

La instrucción TOD convierte value_1 en un valor de BCD y coloca el resultado en result_a.

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

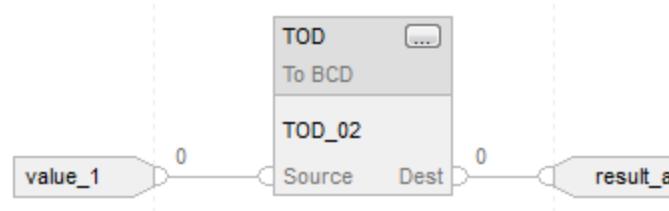
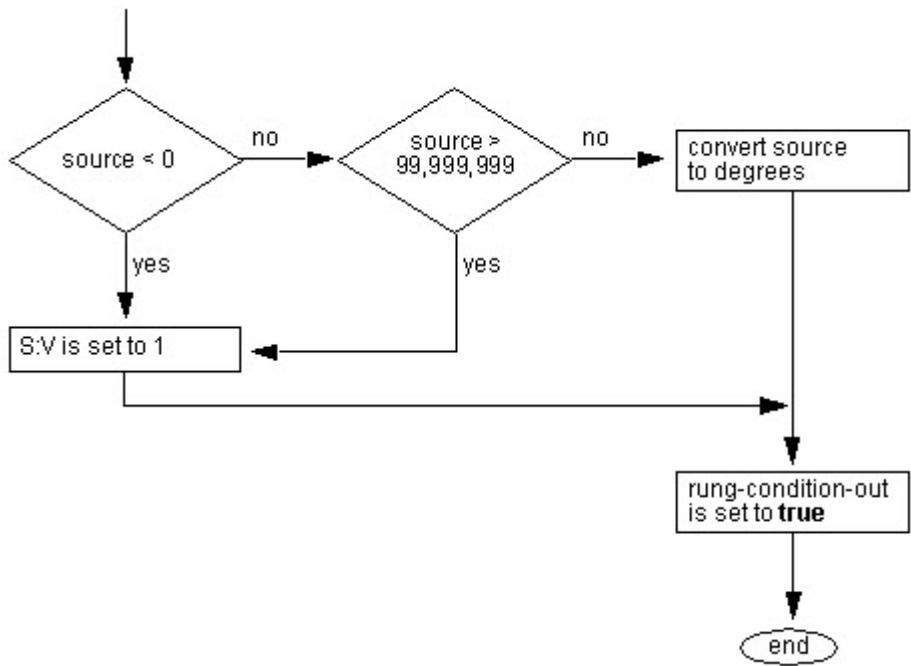


Diagrama de flujo de TOD (verdadero)



Consulte también

[Instrucciones de cálculo](#) en la [página 375](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Convertir en entero (FRD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción FRD convierte un valor de BCD (Source) en un valor decimal y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT	Inmediato etiqueta	Valor a convertir en decimal
Destination	SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
FRD tag	FBD_CONVERT	Estructura	Estructura de FRD

Estructura de FBD_CONVERT

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Source	DINT	Entrada a la instrucción de conversión. Válido = cualquier entero

Parámetros de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción de conversión.

Descripción

La instrucción FRD convierte un valor de BCD (Source) en un valor decimal y almacena el resultado en Destination

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Afectar a las marcas de estado matemático
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución**Diagrama de escalera**

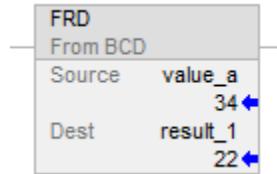
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador convierte Source en un valor decimal y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

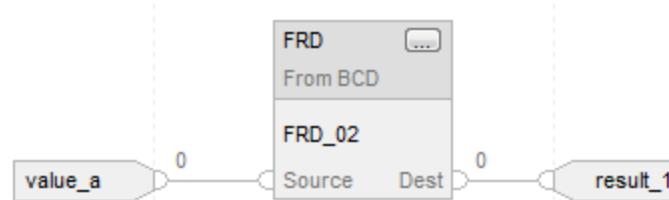
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Consulte también

[Instrucciones de cálculo](#) en la [página 375](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

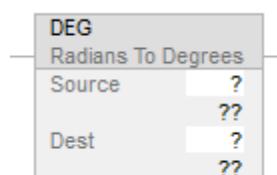
Grados (DEG)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

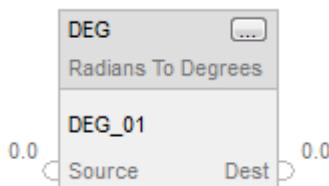
La instrucción DEG convierte Source (en radianes) en grados y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := DEG(source);
```

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	Valor a convertir en grados
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Se utiliza DEG como una función. Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
DEG tag	FBD_MATH_ADVANCED	Estructura	Estructura de DEG

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Source	REAL	Entrada a la instrucción de conversión.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Indica si la instrucción está habilitada.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción de conversión.

Descripción

La instrucción DEG usa este algoritmo:

$$\text{Source}^*180/\pi = \text{Source}^*57.29578$$

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Marcas de estado matemático afectadas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
Se detecta un desbordamiento	4	4

Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador convierte Source en radianes y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

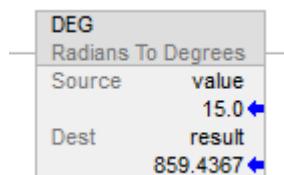
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

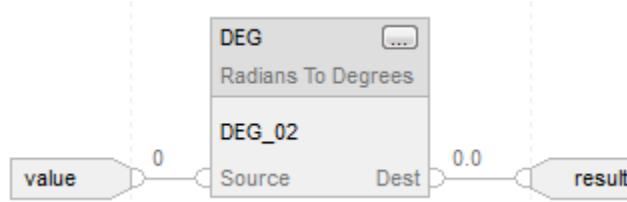
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := DEG(value);
```

Consulte también

[Instrucciones matemáticas avanzadas](#) en la [página 761](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

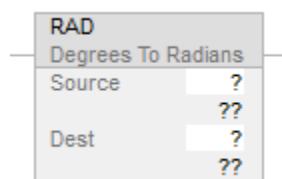
Radianes (RAD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

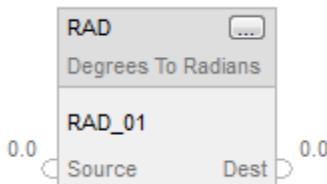
La instrucción RAD convierte Source (en grados) en radianes y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := RAD(source);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Origen	SINT INT DINT REAL	Inmediato etiqueta	Valor a convertir en radianes
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado

Texto estructurado

Se utiliza RAD como una función. Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Bloque de funciones

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
RAD tag	FBD_MATH_ADVANCED	estructura	Estructura de FRD

Estructura de FBD_MATH_ADVANCED

Parámetro de entrada	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Origen	REAL	Entrada a la instrucción de conversión.

Parámetro de salida	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)
EnableOut	BOOL	Habilita la salida.
Dest	REAL	Resultado de la instrucción de conversión.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

Controladores	Marcas de estado matemático afectadas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para obtener información sobre fallos relacionados con operandos.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	El controlador convierte Source en radianes y coloca el resultado en Destination.
Post-escaneado	N/A

Bloque de funciones

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

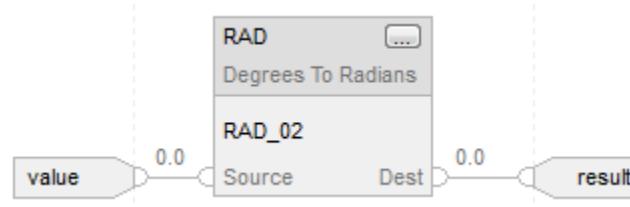
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
result := RAD(value);
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Instrucciones matemáticas avanzadas](#) en la [página 761](#)

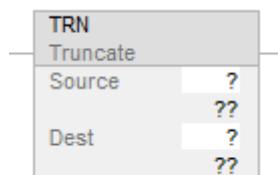
Truncar (TRN)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

La instrucción TRN elimina (trunca) la parte fraccionaria de Source y almacena el resultado en Destination.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
dest := TRUNC(source);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

El diagrama de escalera y el Bloque de funciones utilizan TRN como una instrucción. Cuando se utiliza la instrucción TRN en el Diagrama de escalera, el operando Source solo acepta la etiqueta REAL o valores inmediatos, mientras que el destino puede ser REAL, DINT, SINT o INT. Pero en el caso del Bloque de funciones, el destino solo puede ser DINT.

El texto estructurado utiliza TRUNC como operador. Para el operador TRUNC, el operando Source puede aceptar REAL, SINT, INT y DINT. Pero el destino solo pueden ser DINT.

Cuando se utiliza TRUNC dentro de una instrucción de expresión, como CPT, utiliza TRUNC como operador. El operando Source puede ser de cualquiera de los tipos de enteros, como SINT, INT, DINT, así como REAL.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source*	REAL	inmediato etiqueta	Valor a truncar
Destination	SINT INT DINT REAL	etiqueta	etiqueta para almacenar el resultado
Conversión de datos: Las etiquetas SINT e INT tienen extensión de signo.			

Bloque de funciones

Operando	Tipo	Formato	Descripción
TRN tag	FBD_TRUNCATE	Estructura	Estructura de TRN

Estructura FBD_TRUNCATE

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
EnableIn	BOOL	Habilita la entrada. Si el valor es falso, la instrucción no se ejecuta y las salidas no se actualizan. El valor predeterminado es verdadero.
Source	REAL	Entrada a la instrucción de conversión. La entrada también coge DINT, SINT e INT. No obstante, el tipo de entero se convertirá primero en el tipo REAL. Al convertir SINT o INT en REAL, no se produce pérdida de precisión de datos. Sin embargo, al convertir DINT en REAL, podría perderse precisión de datos. Ambos tipos de datos almacenan datos en 32 bits, pero el tipo REAL utiliza algunos de sus 32 bits para almacenar el valor del exponente. Si se pierde precisión, el controlador la toma de la porción menos significativa del DINT.

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
EnableOut	BOOL	Habilita la salida. Se borra a falso, si Dest produce un desbordamiento. De lo contrario, se establece en verdadero.
Dest	DINT	Resultado de la instrucción de conversión.

Texto estructurado

Se utiliza TRUNC como una función. Esta función trunca el origen y devuelve un resultado entero.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	REAL DINT SINT INT	inmediato etiqueta	Entrada a la instrucción de conversión.

Descripción

Truncar un valor, no lo redondea, sino que, en su lugar, la parte no fraccionaria permanece igual, independientemente del valor de la parte fraccionaria.

Truncar un número real grande que podría desbordar las matemáticas internas devuelve un valor en lugar de un valor cero.

Puede utilizar TRN como operador en expresiones del diagrama de escalera; puede utilizar TRUNC como operador en declaraciones de Texto estructurado.

Afectar a las marcas de estado matemático

Controladores	Marcas de estado matemático afectadas
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Condicional, consulte <i>Marcas de estado matemático</i> .
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Sí

Fallos mayores/menores

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	El reglón se establece en falso.
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A.
La condición de entrada de reglón es verdadera	El controlador elimina la parte fraccionaria de Source y coloca el resultado en Destination. La condición de entrada de reglón se establece en verdadera.
Post-escaneado	El reglón se establece en falso.

Bloque de funciones

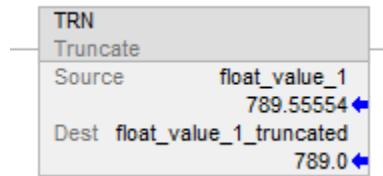
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
Tag.EnableIn es falso	El valor de EnableOut se borra a falso.
Tag.EnableIn es verdadero	El valor de EnableOut se establece en verdadero Si el bloque genera un desbordamiento, el valor de EnableOut se borra a falso.
Primer escaneado de instrucción	N/A
Primera ejecución de instrucción	N/A
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

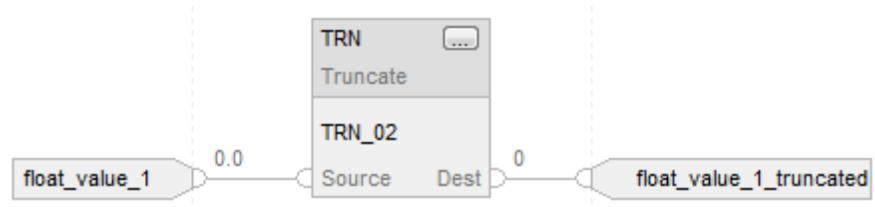
Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón se establece en verdadera en el Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplo

Diagrama de escalera



Bloque de funciones



Texto estructurado

```
float_value_1_truncated := TRUNC(float_value_1);
```

Consulte también

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Instrucciones matemáticas avanzadas](#) en la [página 761](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Instrucciones de puerto serial ASCII

Instrucciones de puerto serial ASCII

Utilice las instrucciones ASCII de puerto serial para leer y escribir los caracteres ASCII.

Importante: Para utilizar las instrucciones ASCII de puerto serial tiene que configurar el puerto serie del controlador. Para obtener más información, consulte LOGIX 5000 Controller Common Procedures manual (publicación 1756-PM001) para obtener más información

Consejo: Las instrucciones del puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL, ACL) no están disponibles para los proyectos que utilicen controladores sin puertos seriales.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera y Texto estructurado

ABL	ACB	ACL	AHL	ARD	ARL	AWA	AWT
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

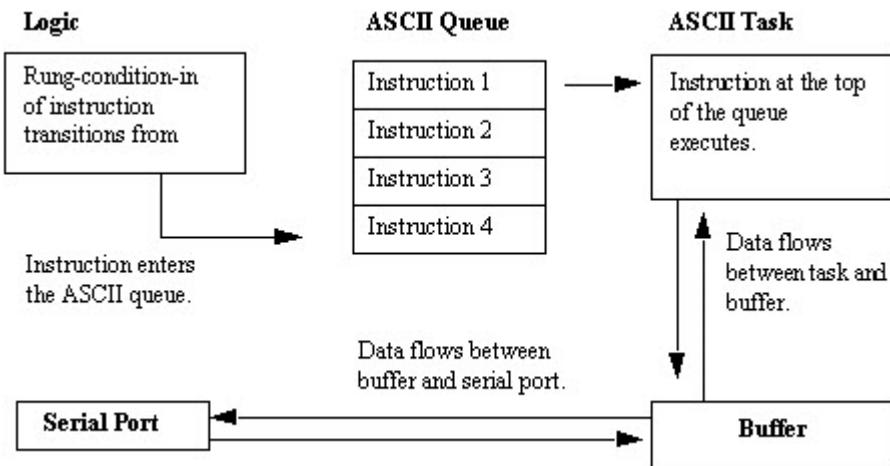
Bloque de funciones

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Verificar si hay datos que contengan caracteres de terminación	ABL
Verificar el número requerido de caracteres antes de leer el búfer	ACB
Borrar el búfer. Por ejemplo, borrar datos antiguos del búfer al momento de la puesta en marcha o sincronizar el búfer con un dispositivo. Limpiar las instrucciones de puerto serial ASCII que se están ejecutando o que se encuentran en cola.	ACL

Obtener el estado de las líneas de control del puerto serial. Por ejemplo, hacer que el módem se cuelgue. Activar o desactivar la señal DTR Activar o desactivar la señal RTS	AHL
Leer un número fijo de caracteres. Por ejemplo, leer los datos de un dispositivo que envía el mismo número de caracteres en cada transmisión	ARD
Leer un número variable de caracteres incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación. Por ejemplo, leer los datos de un dispositivo que envía un número variable de caracteres en cada transmisión.	ARL
Enviar caracteres y añadir automáticamente uno o dos caracteres adicionales para marcar el final de los datos. Por ejemplo, enviar un mensaje que siempre usen los mismos caracteres de terminación.	AWA
Enviar caracteres. Por ejemplo, enviar mensajes que usan una variedad de caracteres de terminación.	AWT

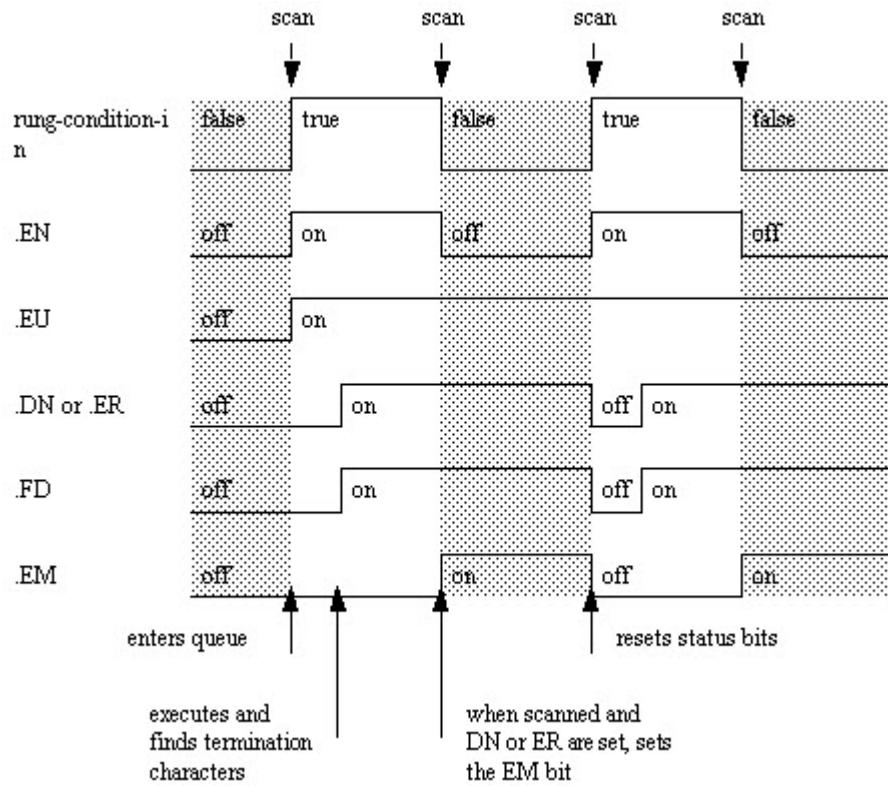
Las instrucciones de puerto serial ASCII se ejecutan de manera asincrónica con el escaneado de lógica:



Cada instrucción ASCII, excepto la instrucción ACL, utilizan una estructura SERIAL_PORT_CONTROL. El operando SerialPort Control:

- controla la ejecución de la instrucción
- proporciona información de estado sobre la instrucción Las instrucciones ASCII se ejecutan de manera asincrónica con el escaneado de lógica:

Los bits del operando SerialPort Control ofrecen información del estado:



Consulte también

[Tipos de cadena](#) en la [página 837](#)

[Códigos de error ASCII](#) en la [página 838](#)

Caracteres ASCII en el búfer (ACB)

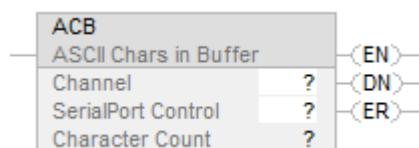
Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción ACB cuenta los caracteres en el búfer.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

ACB(Channel,SerialPortControl);

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación
Character Count	DINT	inmediato	0 Durante la ejecución, muestra el número de caracteres en el búfer, incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación
Character Count	DINT	inmediato	0 Durante la ejecución, muestra el número de caracteres en el búfer, incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación.

Puede especificar el valor de Character Count accediendo al miembro .POS de la estructura SERIAL_PORT_CONTROL en lugar de incluir el valor en la lista de operandos.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	La cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica cuándo se ha completado la instrucción, pero es asíncrona con respecto al escaneado de la lógica.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.
.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es síncrona con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).
.FD	BOOL	El bit de encontrado indica que la instrucción encontró un carácter.
.POS	DINT	La posición determina el número de caracteres en el búfer hasta e incluso el primer conjunto de caracteres de terminación.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción ACB cuenta los caracteres en el búfer.

Para programar la instrucción ACB, siga estas pautas:

- Configure el puerto serial del controlador para el modo Usuario.

Se trata de una instrucción de transición:

- En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción.
- En el texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.

Marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

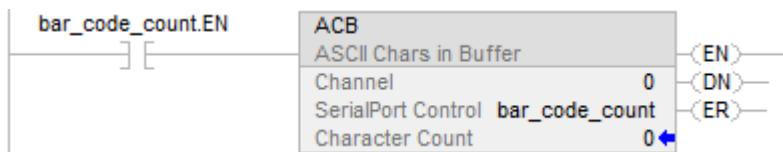
Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta cuando el valor de EnableIn pasa de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta cuando el valor de EnableIn pasa de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
ACB(0,bar_code_count);
```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Borrar ASCII búfer (ACL)

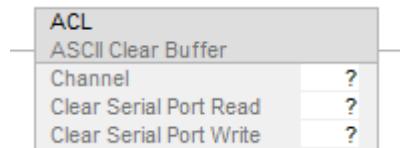
Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La intrucción ACL borra inmediatamente el búfer y la cola ASCII.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

ACL(Channel,ClearSerialPortRead,ClearSerialPortWrite);

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0
Clear Serial Port Read	BOOL	inmediato etiqueta	Para borrar el búfer y eliminar las instrucciones ARD y ARL de la cola, introduzca 1.
Clear Serial Port Write	BOOL	inmediato etiqueta	Para borrar las instrucciones AWA y AWT de la cola, introduzca 1.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0
Clear Serial Port Read	BOOL	inmediato etiqueta	Para borrar el búfer y eliminar las instrucciones ARD y ARL de la cola, introduzca 1.
Clear Serial Port Write	BOOL	inmediato etiqueta	Para borrar las instrucciones AWA y AWT de la cola, introduzca 1.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción ACL realiza inmediatamente una de las dos acciones siguientes o ambas:

- Borra el búfer de caracteres y borra la cola ASCII de instrucciones de lectura
- Borra la cola ASCII de instrucciones de escritura. Para programar la instrucción ACL, siga estas pautas:

Configure el puerto serial del controlador

Si su aplicación:	Entonces:
Usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Usuario
No usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Sistema o el modo Usuario

Para determinar si una instrucción fue quitada de la cola o se canceló, examine lo siguiente de la instrucción apropiada:

- .ER bit se establece
- el miembro .ERROR es 16#E

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción borra la instrucción especificada y los búferes.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF (osri_1.OutputBit THEN
    ACL(0,0,1);
END_IF;
```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Prueba ASCII para línea de búfer \(ABL\)](#) en la [página 821](#)

[Caracteres ASCII en el búfer \(ACB\)](#) en la [página 799](#)

[Líneas de handshake ASCII \(AHL\)](#) en la [página 806](#)

[Lectura ASCII \(ARD\)](#) en la [página 810](#)

[Lectura ASCII de línea \(ARL\)](#) en la [página 815](#)

[Escritura ASCII con anexo \(AWA\)](#) en la [página 831](#)

[Escritura ASCII \(AWT\)](#) en la [página 825](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Líneas de handshake ASCII (AHL)

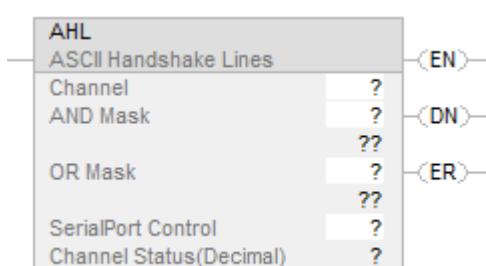
Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción AHL obtiene el estado de las líneas de control y activa o desactiva las señales DTR y RTS.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
AHL(Channel,ANDMask,ORMask,SerialPortControl);
```

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0
ANDMask	DINT	inmediato etiqueta	Consulte las descripciones
ORMask	DINT	inmediato etiqueta	
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación
Channel Status (Decimal)	DINT	inmediato	0 Durante la ejecución, muestra el estado de las líneas de control. Para el estado de esta línea de control: Examine este bit: CTS 0

			RTS	1
			DSR	2
			DCD	3
			DTR	4
			Recibió el carácter XOFF	5

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0
ANDMask	DINT	inmediato etiqueta	Consulte las descripciones
ORMask	DINT	inmediato etiqueta	
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación
Channel Status (Decimal)	DINT	inmediato	0 Durante la ejecución, muestra el estado de las líneas de control.
			Para el estado de esta línea de control:
			Examine este bit:
			CTS 0
			RTS 1
			DSR 2
			DCD 3
			DTR 4
			Recibió el carácter XOFF 5

Puede especificar el Channel Status accediendo al miembro .POS de la estructura SERIAL PORT CONTROL en lugar de incluir el valor en la lista operandos.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL PORT CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	El bit de cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica que ha finalizado la instrucción pero que es asíncrono con respecto al escaneado de lógico.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.

.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es sincrónica con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).
.FD	BOOL	El bit de encontrado no se aplica a esta instrucción.
.POS	DINT	La posición determina el número de caracteres en el búfer hasta e incluso el primer conjunto de caracteres de terminación.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción AHL puede:

- Obtener el estado de las líneas de control del puerto serial
- Activar o desactivar la señal de Terminal de Datos Listo (DTR)
- Activar o desactivar la señal de Solicitud de Envío (RTS)

Para programar la instrucción AHL, siga estas pautas:

Configure el puerto serial del controlador

Si su aplicación:	Entonces:
Usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Usuario
No usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Sistema o el modo Usuario

Utilice la siguiente tabla para seleccionar los valores correctos para los operandos ANDMask y ORMask:

Para cambiar DTR al siguiente estado:	Para cambiar RTS al siguiente estado:	Introduzca este valor ANDMask:	E introduzca este valor ORMask:
desactivado	desactivado	3	0
	activado		1
	inalterado		1
Activado	desactivado	2	1
	activado		0
	inalterado		0
Inalterado	desactivado	2	0
	activado		0
	inalterado		0

Se trata de una instrucción de transición:

- En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción.
- En el texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	57	La instrucción AHL no pudo ejecutarse porque el puerto serial está establecido en no handshaking.	Cambie el parámetro Línea de control del puerto serial. o Elimine la instrucción AHL

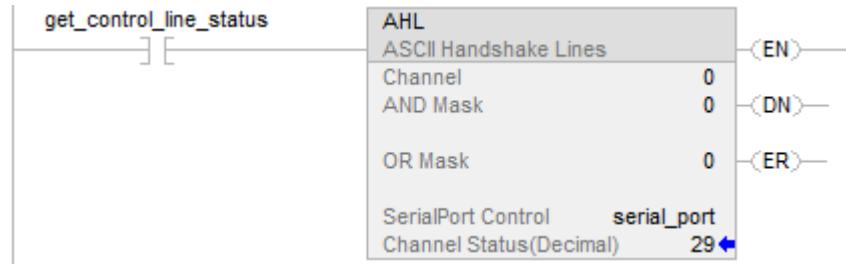
Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta cuando la condición de entrada de reglón cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta cuando la condición de entrada de reglón cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo**Diagrama de escalera****Texto estructurado**

```

osri_1.InputBit := get_control_line_status;
OSRI(osri_1);
IF (osri_1.OutputBit) THEN
  AHL(0,0,0,serial_port);
END_IF;

```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Prueba ASCII para línea de búfer \(ABL\)](#) en la [página 821](#)

[Caracteres ASCII en el búfer \(ACB\)](#) en la [página 799](#)

[Borrar ASCII búfer \(ACL\)](#) en la [página 802](#)

[Lectura ASCII \(ARD\)](#) en la [página 810](#)

[Lectura ASCII de línea \(ARL\)](#) en la [página 815](#)

[Escritura ASCII con anexo \(AWA\)](#) en la [página 831](#)

[Escritura ASCII \(AWT\)](#) en la [página 825](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

Lectura ASCII (ARD)

Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción ARD quita caracteres del búfer y los almacena en Destination.

Cons Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ejo: ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
ARD(Channel,Destination,SerialPortControl);
```

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Destination	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta a la que se transfieren los caracteres (i.e., lectura): Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta. Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree

Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	
Serial Port Control Length	DINT	inmediato	número de caracteres a transferir al destino (lectura) Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el tamaño de Destination, introduzca 0.	El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Destination.
Characters Read	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres en el búfer, incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Destination	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta a la que se transfieren los caracteres (i.e., lectura): Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta. Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	
Serial Port Control Length	DINT	inmediato	número de caracteres a transferir al destino (lectura)	El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Destination. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el tamaño de Destination, introduzca 0.
Characters Read	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres en el búfer, incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación.

Puede especificar los valores del Serial Port Control Length y de los Characters Read accediendo a los miembros .LEN y .POS de la estructura SERIAL_PORT_CONTROL en lugar de incluir valores en la lista operandos.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	El bit de cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica que ha finalizado la instrucción pero que es asíncrono con respecto al escaneado de lógico.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.
.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es sincrónica con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).
.FD	BOOL	El bit de encontrado no se aplica a esta instrucción.
.LEN	DINT	La longitud indica el número de caracteres a transferir al destino (lectura).
.POS	DINT	La posición muestra el número de caracteres leídos.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción ARD quita el número de caracteres especificados del búfer y los almacena en Destination.

- La instrucción ARD sigue ejecutándose hasta que elimina el número de caracteres especificado (operando Serial Port Control Length).
- Mientras que la instrucción ARD se está ejecutando, no se ejecuta ninguna otra instrucción de puerto serial ASCII.

Para programar la instrucción ARD, siga estas pautas:

1. Configure el puerto serial del controlador para el modo Usuario.
2. Use los resultados de una instrucción ACB para desencadenar la instrucción ARD.
Así evitará que la instrucción ARD retenga la cola mientras espera el número requerido de caracteres. Consulte el ejemplo de ARD que se muestra a continuación para obtener más información.

3. Se trata de una instrucción de transición:
En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción.
En texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.
4. Para desencadenar una acción subsiguiente cuando la instrucción está hecho, examine el bit .EM.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

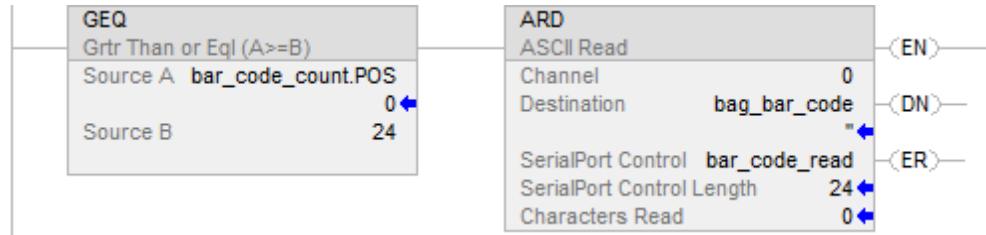
Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```

ACB(o,bar_code_count);

IF bar_code_count.POS >= 24 THEN

    bar_code_read.LEN := 24;

    ARD(0,bag_bar_code,bar_code_read);

END_IF;

```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII en la página 797](#)

[Atributos comunes en la página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado en la página 925](#)

Lectura ASCII de línea (ARL)

Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción ARL elimina caracteres del búfer y los almacena en Destination.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
ARL(Channel,Destination,SerialPortControl);
```

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Destination	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta a la que se transfieren los caracteres (lectura) Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta. Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
SerialPort Control	SERIAL_PORT _CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	

Serial Port Control Length	DINT	inmediato	número máximo de caracteres que se deben leer si no se encuentra ningún carácter de terminación.	Introduzca el número máximo de caracteres que tendrá cualquier mensaje (es decir, cuándo parar de leer si no se encuentra ningún carácter de terminación). Por ejemplo, si los mensajes oscilan entre 3 y 6 caracteres, introduzca 6. El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Destination. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el tamaño de Destination, introduzca 0.
Characters Read	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres leídos.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Destination	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta a la que se transfieren los caracteres (lectura) Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta. Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	

Serial Port Control Length	DINT	inmediato	número máximo de caracteres que se deben leer si no se encuentra ningún carácter de terminación.	Introduzca el número máximo de caracteres que tendrá cualquier mensaje (es decir, cuándo parar de leer si no se encuentra ningún carácter de terminación). Por ejemplo, si los mensajes oscilan entre 3 y 6 caracteres, introduzca 6. El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Destination. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el tamaño de Destination, introduzca 0.
Characters Read	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres leídos.

Sin embargo, puede especificar los valores de Serial Port Control Length y de Characters Read accediendo a los miembros .LEN y .POS de la estructura SERIAL_PORT_CONTROL en lugar de incluir el valor en la lista operando.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	El bit de cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica que ha finalizado la instrucción pero que es asíncrono con respecto al escaneado de lógico.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.
.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es sincrónica con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).
.FD	BOOL	El bit de encontrado no se aplica a esta instrucción.
.LEN	DINT	La longitud indica el número máximo de caracteres que se tendrá que pasar al destino (es decir, cuándo parar de leer si no se encuentra ningún carácter de terminación).
.POS	DINT	La posición muestra el número de caracteres leídos.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción ARL quita caracteres del búfer y los almacena en Destination, tal y como se muestra a continuación:

- La instrucción ARL se seguirá ejecutando hasta eliminar:
 - bien el primer conjunto de caracteres de terminación
 - o bien el número especificado de caracteres (operando String Length)

Mientras que la instrucción ARL se está ejecutando, no se ejecuta ninguna otra instrucción ASCII. Para programar la instrucción ARL, siga estas pautas:

1. Configure el puerto serial del controlador para el modo Usuario y defina los caracteres que sirven como caracteres de terminación.
2. Use los resultados de una instrucción ABL para desencadenar la instrucción ARL.
Así evitará que la instrucción ARL retenga la cola mientras espera los caracteres terminales. Consulte el ejemplo de ARL que se muestra a continuación para obtener más información.
3. Se trata de una instrucción de transición:
En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción. En texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.
4. Para desencadenar una acción subsiguiente cuando la instrucción está hecho, examine el bit .EM.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

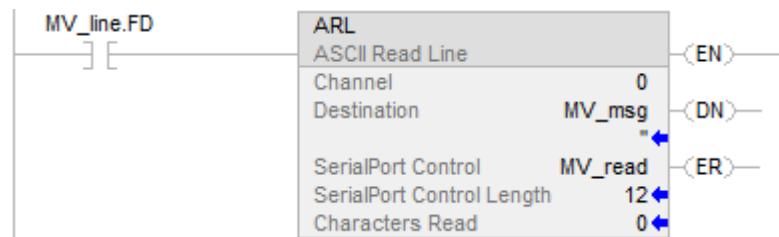
Ejemplo

Comprueba continuamente el búfer buscando un mensaje del terminal MessageView. Puesto que cada mensaje termina en un retorno de carro (\$r), el retorno de carro se configura como carácter de terminación en la pestaña Protocolo de usuario (User Protocol) del cuadro de diálogo Propiedades del controlador (Controller Properties).

Cuando ABL encuentra un retorno de carro, establece el bit .FD. Cuando la instrucción ABL encuentra un retorno de carro (MV_line.FD es establece), el controlador ha recibido un mensaje completo.

La instrucción ARL elimina los caracteres del búfer, incluido el retorno de carro, y los coloca en el miembro DATA de la etiqueta MV_msg, que es un tipo de cadena.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
ABL(0,MV_line);  
  
osri_1.InputBit :=MVLine.FD  
  
OSRI(osri_1);  
  
IF osri_1.OutputBit) THEN  
  
mv_read.LEN := 12;  
  
ARL(0,MV_msg,MV_read);  
  
END_IF;
```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Prueba ASCII para línea de búfer \(ABL\)](#) en la [página 821](#)

[Caracteres ASCII en el búfer \(ACB\)](#) en la [página 799](#)

[Borrar ASCII búfer \(ACL\)](#) en la [página 802](#)

[Líneas de handshake ASCII \(AHL\)](#) en la [página 806](#)

[Lectura ASCII \(ARD\)](#) en la [página 810](#)

[Escritura ASCII con anexo \(AWA\)](#) en la [página 831](#)

[Escritura ASCII \(AWT\)](#) en la [página 825](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Prueba ASCII para línea de búfer (ABL)

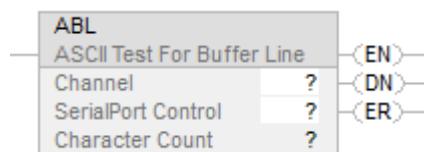
Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción ABL cuenta los caracteres en el búfer hasta e incuido el primer carácter de terminación.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
ABL(Channel,SerialPortControl);
```

Operandos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación
Character Count	DINT	inmediato	0 Durante la ejecución, muestra el número de caracteres en el búfer, incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Channel	DINT	inmediato	0
SerialPort Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación
Character Count	DINT	inmediato	0 Durante la ejecución, muestra el número de caracteres en el búfer, incluyendo el primer conjunto de caracteres de terminación.

Puede acceder al valor de Character Count a través del miembro .POS de la estructura SERIAL_PORT_CONTROL.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	El bit de cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica cuándo se ha completado la instrucción, pero es asincrónica con respecto al escaneado de la lógica.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.
.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es sincrónica con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).
.FD	BOOL	El bit de encontrado indica que la instrucción encontró el/los carácter/es de terminación.
.POS	DINT	La posición determina el número de caracteres en el búfer hasta e incluido el primer conjunto de caracteres de terminación. La instrucción solo devuelve este número después de encontrar el/los carácter/es de terminación.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción ABL busca en el búfer el primer grupo de caracteres de terminación. Si la instrucción encuentra los caracteres de terminación, entonces:

- establece el bit .FD
- cuenta los caracteres en el búfer hasta e incluido el primer grupo de caracteres de terminación

En la pestaña **Protocolo de usuario** (User Protocol) del cuadro de diálogo **Propiedades del controlador** (Controller properties) se definen los caracteres ASCII que la instrucción considera que son los caracteres de terminación.

Para programar la instrucción ABL, siga estas pautas:

- Configure el puerto serial del controlador para el modo Usuario y defina los caracteres que sirven como caracteres de terminación.

Se trata de una instrucción de transición:

- En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción.
- En el texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

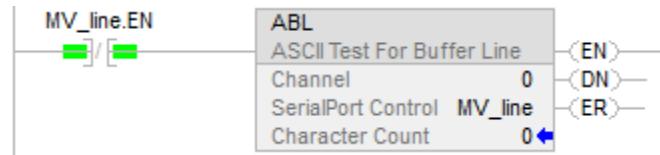
Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplo

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
ABL(0,MV_line);
```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Caracteres ASCII en el búfer \(ACB\)](#) en la [página 799](#)

[Borrar ASCII búfer \(ACL\)](#) en la [página 802](#)

[Líneas de handshake ASCII \(AHL\)](#) en la [página 806](#)

[Lectura ASCII \(ARD\)](#) en la [página 810](#)

[Lectura ASCII de línea \(ARL\)](#) en la [página 815](#)

[Escritura ASCII con anexo \(AWA\)](#) en la [página 831](#)

[Escritura ASCII \(AWT\)](#) en la [página 825](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Escritura ASCII (AWT)

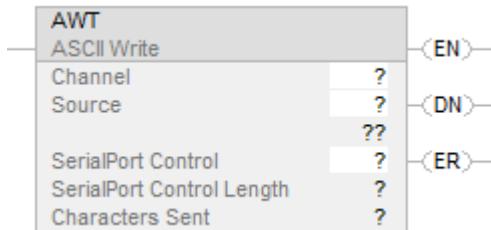
Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción AWT envía los caracteres de la matriz Origen al dispositivo en serie.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
AWT(Channel,Source,SerialPortControl);
```

Operандos

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Source	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	Etiqueta que contiene los caracteres se deben enviar. Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta. Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	
Serial Port Control Length	DINT	inmediato	Número de caracteres que deben enviarse	El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Source. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el número de caracteres de Source, introduzca 0.
Characters Sent	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres que se han enviado

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Source	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	Etiqueta que contiene los caracteres se deben enviar. Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta. Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	
Serial Port Control Length	DINT	inmediato	Número de caracteres que deben enviarse	El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Source. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el número de caracteres de Source, introduzca 0.
Characters Sent	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres que se han enviado

Puede especificar los valores de Serial Port Control Length y de Characters Sent accediendo a los miembros .LEN y .POS de la estructura SERIAL_PORT_CONTROL en lugar de incluir el valor en la lista operandos.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	El bit de cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica que ha finalizado la instrucción pero que es asíncrono con respecto al escaneado de lógico.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.
.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es sincrónico con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).

.FD	BOOL	El bit de encontrado no se aplica a esta instrucción.
.LEN	DINT	La longitud indica el número de caracteres que deben enviarse.
.POS	DINT	La posición muestra el número de caracteres enviados.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción AWT envía el número de caracteres especificado (longitud de control del puerto serial) de la etiqueta de Source al dispositivo conectado al puerto serial del controlador.

Para programar la instrucción AWT, siga estas pautas:

- Configure el puerto serial del controlador

Si su aplicación:	Entonces:
Usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Usuario
No usa instrucciones ARD o ARL	Selecione el modo sistema o el modo usuario

- Se trata de una instrucción de transición: En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción. En el texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.
- Cada vez que se ejecuta la instrucción, ¿envía siempre el mismo número de caracteres?

Si:	Entonces:
Sí	Introduzca el número de caracteres que desee enviar en el Serial Port Control Length.
No	Antes de que se ejecute la instrucción, mueva el miembro LEN de la etiqueta de Source al miembro LEN de la etiqueta de Serial Port Control. Consulte el ejemplo 2 más abajo.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

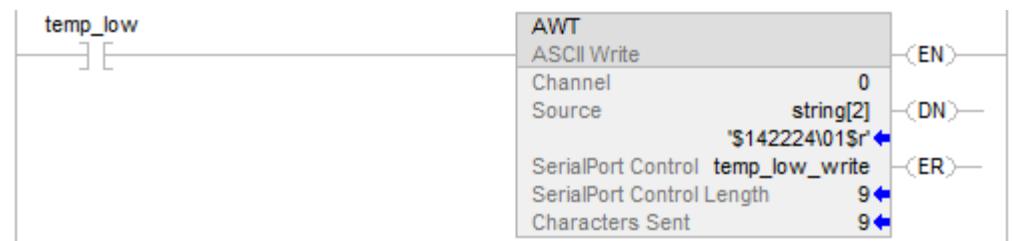
Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

Ejemplo 1

Cuando la temperatura llega al límite bajo (temp_low se establece), la instrucción AWT envía un mensaje al terminal MessageView conectado al puerto serial del controlador. El mensaje contiene nueve caracteres del miembro DATA de la etiqueta string[2], que es un tipo de cadena. (El carácter \$14 se cuenta como un carácter; es el código hexadecimal del carácter Ctrl-T). El último carácter es un retorno de carro (\$r), que marca el final del mensaje.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

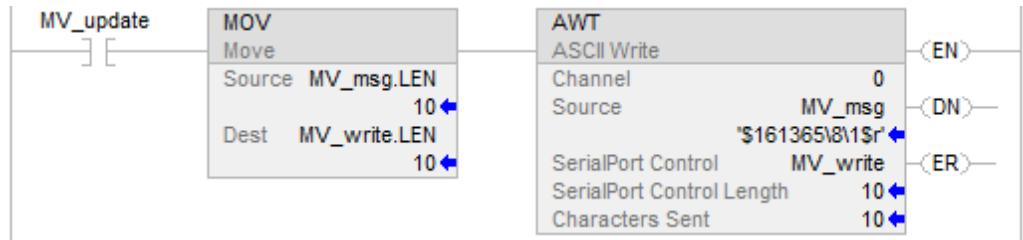
```

osri_1.InputBit := temp_low;
OSRI(osri_1);
IF (osri_1.OutputBit) THEN
    temp_low_write.LEN := 9;
    AWT(0.string[2],temp_low_write);
END_IF;

```

Ejemplo 2

Cuando MV_update se establece, la instrucción AWT envía el número de caracteres especificado en MV_msg. Puesto que el número de caracteres de MV_msg varía, el reglón mueve primero la longitud de la cadena (MV_msg.LEN) a la instrucción AWT de Serial Port Control Length (MV_write.LEN). (En MV_msg, el carácter \$16 se cuenta como un carácter; es el código hexadecimal del carácter Ctrl-V.)

Diagrama de escalera**Texto estructurado**

```

osri_1.InputBit := MV_update;
OSRI(osri_1);
IF (osri_1.OutputBit) THEN
    MV_write.LEN := Mv_msg.LEN;
    AWT(0.MV_msg,MV_write);
END_IF;

```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Prueba ASCII para línea de búfer \(ABL\)](#) en la [página 821](#)

[Caracteres ASCII en el búfer \(ACB\)](#) en la [página 799](#)

[Borrar ASCII búfer \(ACL\)](#) en la [página 802](#)

[Líneas de handshake ASCII \(AHL\)](#) en la [página 806](#)

[Lectura ASCII \(ARD\)](#) en la [página 810](#)

[Lectura ASCII de línea \(ARL\)](#) en la [página 815](#)

[Escritura ASCII con anexo \(AWA\)](#) en la [página 831](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Escritura ASCII con anexo (AWA)

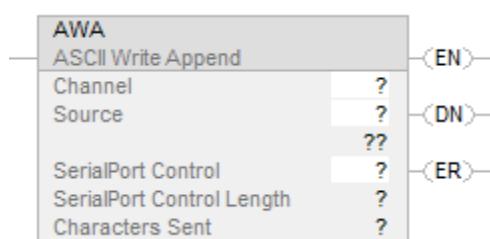
Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

La instrucción AWA envía los caracteres de la matriz de Source a un dispositivo en serie y añade uno o dos caracteres predefinidos.

Consejo: Las instrucciones de puerto serial ASCII (AWT, AWA, ARD, ARL, ABL, ACB, AHL y ACL) no están disponibles para controladores que no tengan puertos seriales.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
AWA(Channel,Source,SerialPortControl);
```

Operандos**Diagrama de escalera**

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Source	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta que contiene los caracteres se deben enviar. Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	
Serial Port Control Length	DINT	inmediato	número de caracteres que deben enviarse	El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Source. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el número de caracteres de Source, introduzca 0.
Characters Sent	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres que se han enviado.

Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Channel	DINT	inmediato etiqueta	0	
Source	Cadena SINT INT DINT	etiqueta	etiqueta que contiene los caracteres se deben enviar. Para un tipo de datos de cadena, introduzca el nombre de la etiqueta Para un matriz SINT, INT o DINT, introduzca el primer elemento del matriz.	Si desea comparar, convertir o manipular los caracteres, introduzca una etiqueta de cadena. Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Serial Port Control	SERIAL_PORT_CONTROL	etiqueta	Etiqueta que controla la operación	

Serial Port Control Length	DINT	inmediato	número de caracteres que deben enviarse	El Serial Port Control Length debe ser menor o igual que el tamaño de Source. Si desea establecer el Serial Port Control Length igual que el número de caracteres de Source, introduzca 0.
Characters Sent	DINT	inmediato	0	Durante la ejecución, muestra el número de caracteres que se han enviado.

Puede especificar los valores de Serial Port Control Length y de Characters Sent accediendo a los miembros .LEN y .POS de la estructura SERIAL_PORT_CONTROL en lugar de incluir el valor en la lista operando.

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Estructura de SERIAL_PORT_CONTROL

Mnemónico	Tipo de datos	Descripción
.EN	BOOL	El bit de habilitación indica que la instrucción está habilitada.
.EU	BOOL	El bit de cola indica que la instrucción entró en la cola ASCII.
.DN	BOOL	El bit de efectuado indica que ha finalizado la instrucción pero que es asíncrono con respecto al escaneado de lógico.
.RN	BOOL	El bit de ejecución indica que la instrucción se está ejecutando.
.EM	BOOL	El bit de vacío indica que se ha completado la instrucción, pero es sincrónica con respecto al escaneado de la lógica.
.ER	BOOL	El bit de error indica cuándo falla la instrucción (errores).
.FD	BOOL	El bit de encontrado no se aplica a esta instrucción.
.LEN	DINT	La longitud indica el número de caracteres que deben enviarse.
.POS	DINT	La posición muestra el número de caracteres enviados.
.ERROR	DINT	El error contiene un valor hexadecimal que identifica la causa de un error.

Descripción

La instrucción AWA:

- Envía el número de caracteres especificado (control de longitud del puerto serial) de la etiqueta de Source al dispositivo conectado al puerto serial del controlador.
- Añade al final de los caracteres (agrega) uno o dos caracteres definidos en la pestaña Protocolo de usuario (User Protocol) del diálogo Propiedades del controlador (Controller Properties).

Para programar la instrucción AWA, siga estas pautas:

- Configure el puerto serial del controlador

Si su aplicación:	Entonces:
Usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Usuario
No usa instrucciones ARD o ARL	Seleccione el modo Sistema o el modo Usuario

2. Se trata de una instrucción de transición: En el diagrama de escalera, cambie EnableIn de borrado a establecido cada vez que deba ejecutarse la instrucción.
En el texto estructurado, condicione la instrucción para que solo se ejecute en una transición.
3. Cada vez que se ejecuta la instrucción, ¿envía siempre el mismo número de caracteres?

Si:	Entonces:
Sí	Introduzca el número de caracteres que deseé enviar en el Serial Port Control Length.
No	Antes de que se ejecute la instrucción, mueva el miembro LEN de la etiqueta de Source al miembro LEN de la etiqueta de Serial Port Control. (Consulte el ejemplo 2 más abajo.)

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción de texto estructurado
Pre-escaneado	N/A
Ejecución normal	La instrucción se ejecuta. EnableIn cambia de borrado a establecido.
Post-escaneado	N/A

Ejemplos

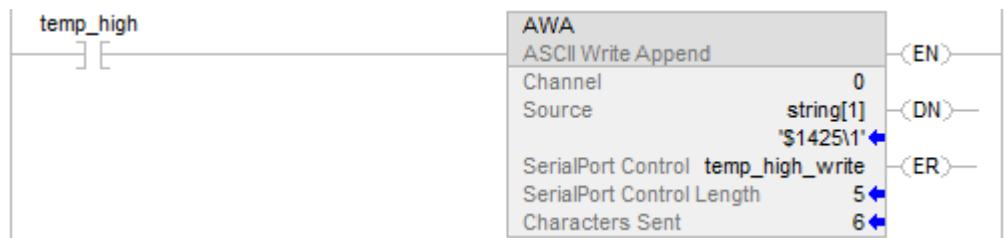
Ejemplo 1

Cuando la temperatura supera el límite alto (temp_high se establece), la instrucción AWA envía un mensaje al terminal MessageView conectado al puerto serial del controlador.

El mensaje contiene cinco caracteres del miembro DATA de la etiqueta string[1], que es un tipo de cadena. (El carácter \$14 se cuenta como un carácter; es el código hexadecimal del carácter Ctrl-T).

La instrucción también envía (agrega) los caracteres definidos en las propiedades del controlador. En este ejemplo, la instrucción AWA envía un retorno de carro (\$0D), que marca el final del mensaje.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```

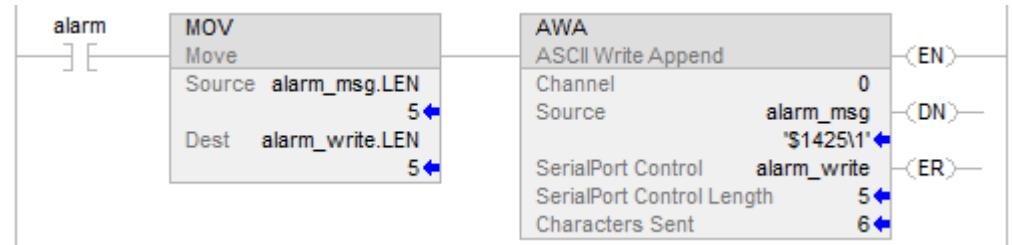
IF temp_high THEN
    temp_high_write.LEN := 5;
    AWA(o,string[1],temp_high_write);
    temp_high := 0;
END_IF;

```

Ejemplo 2

Cuando la alarma se establece, la instrucción AWA envía el número de caracteres especificado en alarm_msg y agrega uno o varios caracteres de terminación. Puesto que el número de caracteres en alarm_msg varía, el reglón mueve primero la longitud de la cadena (alarm_msg.LEN)

a una Serial Port Control Length de la instrucción AWA (alarm_write.LEN). En alarm_msg, el carácter \$14 se cuenta como un carácter; es el código hexadecimal del carácter Ctrl-T.

Diagrama de escalera**Texto estructurado**

```

osri_1.InputBit := alarm;
OSRI(osri_1);
IF(osri_1.OutputBit) THEN
  alarm_write.LEN := alarm_msg.LEN;
  AWA(0,alarm_msg,alarm_write);
END_IF;

```

Consulte también

[Instrucciones de puerto serial ASCII](#) en la [página 797](#)

[Prueba ASCII para línea de búfer \(ABL\)](#) en la [página 821](#)

[Caracteres ASCII en el búfer \(ACB\)](#) en la [página 799](#)

[Borrar ASCII búfer \(ACL\)](#) en la [página 802](#)

[Líneas de handshake ASCII \(AHL\)](#) en la [página 806](#)

[Lectura ASCII \(ARD\)](#) en la [página 810](#)

[Lectura ASCII de línea \(ARL\)](#) en la [página 815](#)

[Escritura ASCII \(AWT\)](#) en la [página 825](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Tipos de cadena

Almacene caracteres ASCII en etiquetas que usan datos de tipo cadena para:

- Usar el tipo de datos STRING predeterminado, que puede almacenar hasta 82 caracteres.
- Crear un nuevo tipo de cadena que almacene menos o más caracteres.

Para crear un nuevo tipo de cadena, consulte [LOGIX 5000 Controllers ASCII Strings Programming Manual](#), publicación [1756-PM013](#).

Cada tipo de cadena contiene los siguientes miembros:

Nombre (Name)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)	Notas
LEN	DINT	número de caracteres de la cadena	<p>El miembro LEN se actualiza automáticamente al nuevo conteo de caracteres cada vez que lo usa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Explorador de cadenas para introducir caracteres. • Instrucciones que lean, conviertan o manipulen una cadena. <p>El miembro LEN muestra la longitud de la cadena actual. El miembro DATA puede contener caracteres adicionales y antiguos que no estén incluidos en el conteo de LEN.</p>
DATA	Matriz SINT	Caracteres ASCII de la cadena	<p>Para acceder a los caracteres de la cadena, dirige al nombre de la etiqueta. Por ejemplo, para acceder a los caracteres de la etiqueta string_1, introduzca string_1.</p> <p>Cada uno de los elementos de la matriz DATA contiene un carácter.</p> <p>Crear nuevos tipos de cadena que almacenen menos o más caracteres..</p>

Consulte también

[Literales de cadena de caracteres](#) en la [página 938](#)

Códigos de error ASCII Si falla la ejecución de una instrucción del puerto serial ASCII, el miembro ERROR de su estructura SERIAL_PORT_CONTROL contendrá algunos de los siguientes códigos de error hexadecimales:

Hex code	Indica que:
16#2	El módem se desconectó de la red.
16#3	La señal CTS se perdió durante la comunicación.
16#4	El puerto serial estaba en modo Sistema.
16#5	Las instrucciones no se han podido enviar o recibir porque la configuración del canal se ha desconectado a través del menú de configuración del canal.
16#6	Se han transmitido parámetros incorrectos al driver ASCII.
16#7	Las instrucciones no se han podido enviar o recibir porque la configuración del canal se ha desconectado a través del menú de configuración del canal.
16#8	La transmisión ya está ejecutando. Esto provocará que falle la instrucción que se está ejecutando.
16#9	La configuración actual del canal no soporta la Comunicación ASCII solicitada.
16#10	Intento de ejecutar una instrucción AHL mientras el Channel estaba en modo sistema.
16#A	Se ha establecido el bit UL antes de que se ejecutara la instrucción. Esto detendrá la ejecución de la instrucción
16#B	El puerto sobre el que se pedía que operara la instrucción no existe.
16#C	Cambia el modo del controlador de Marcha a Programa. Esto detiene la ejecución de una instrucción de puerto serial ASCII y borra la cola.
16#D	En la pestaña Protocolo de usuario (User Protocol) del cuadro de diálogo Propiedades del controlador (Controller Properties), se han cambiado y aplicado los parámetros de tamaño del búfer y de modo eco. Esto detiene la ejecución de una instrucción de puerto serial ASCII y borra la cola.
16 # E	La instrucción ACL ejecutó y detuvo o eliminó este tipo de instrucción.
16#F	La configuración del puerto serial cambió de modo Usuario a modo Sistema. Esto detiene la ejecución de una instrucción de puerto serial ASCII y borra la cola.
16#51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es negativo o mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.
16#54	Serial Port Control length es mayor que el tamaño del búfer.
16#55	Serial Port Control length es negativo o mayor que el tamaño de Source o Destination.

Instrucciones de cadena ASCII

Instrucciones de cadena ASCII

Se utiliza las instrucciones de cadena ASCII para modificar y crear cadenas de caracteres ASCII.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera y texto estructurado

FIND	INSERT	MID	CONCAT	DELETE
----------------------	------------------------	---------------------	------------------------	------------------------

Bloque de funciones

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Añadir caracteres de terminación o delimitadores a una cadena	CONCAT
Borrar caracteres de una cadena (por ejemplo, eliminar encabezados o caracteres de control de una cadena)	DELETE
Determinar el carácter de inicio de una cadena secundaria	FIND
Insertar caracteres en una cadena	INSERT
Extraer caracteres de una cadena	MID

También puede utilizar las siguientes instrucciones para comparar o convertir caracteres ASCII:

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Comparar una cadena con otra	CMP
Determinar si unos caracteres son iguales que otros caracteres concretos	EQU
Determinar si unos caracteres son diferentes de otros caracteres concretos	NEQ
Determinar si unos caracteres son iguales o mayores que otros caracteres concretos	GEQ
Determinar si unos caracteres son mayores que otros caracteres concretos	GRT
Determinar si unos caracteres son iguales o menores que otros caracteres concretos	LEQ

Determinar si unos caracteres son menores que otros caracteres concretos	LES
Reordenar los bytes de una etiqueta INT, DINT o REAL	SWPB
Encontrar una cadena en una matriz de cadenas	FSC
Convertir los caracteres en valores SINT, INT, DINT o REAL	STOD
Convertir los caracteres en un valor REAL	STOR
Convertir un valor SINT, INT, DINT o REAL en una cadena de caracteres ASCII	DTOS
Convertir un valor REAL en una cadena de caracteres ASCII	RTOS

Consulte también

[Códigos de error ASCII](#) en la [página 838](#)

[Tipos de cadena](#) en la [página 837](#)

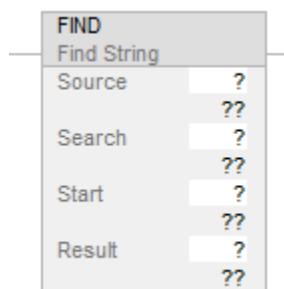
Encontrar cadena (FIND)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción FIND encuentra la posición de inicio de una cadena especificada dentro de otra cadena.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

`FIND(Source,Search,Start,Result);`

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source	ANY_STRING	Etiqueta	La cadena en la que buscar	Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado con una longitud máxima de 82 caracteres. cualquier tipo de cadena que usted cree con una longitud de caracteres configurable.
Search	ANY_STRING	Etiqueta	La cadena que se debe encontrar	
Start	SINT INT DINT	Immediato etiqueta	La posición en Source a partir de la que hay que empezar la búsqueda	Introduzca un número entre 1 y el tamaño de DATA del Source.
Result	DINT SINT INT	Etiqueta	La posición en Source donde se ha encontrado la cadena de búsqueda	

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción FIND busca la cadena de Source dentro de la cadena de Search. Si la instrucción encuentra la cadena de Search, Result muestra la posición de inicio de la cadena de Search dentro de la cadena de Source. En caso contrario, Result será cero.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	4	51
El valor de inicio no es válido o la cadena de Source está vacía.	4	56

No es específico para esta instrucción. Consulte *Atributos comunes* para los fallos relacionados con los operandos

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición	Acción
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

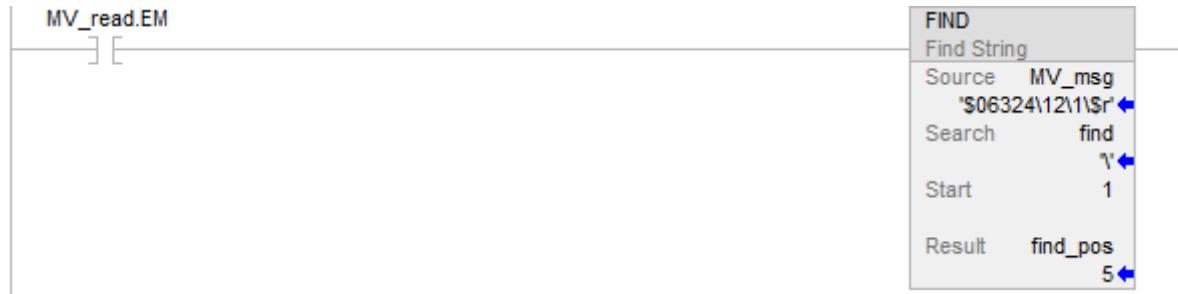
Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de diagrama de escalera
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla de Diagramas de escalera

Ejemplo

Un mensaje del terminal MessageView contiene diferentes componentes de información. Los diferentes componentes de información están separados por una contrabarra (\). Para localizar un componente de información, la instrucción FIND busca la contrabarra y guarda la posición en find_pos.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF MV_read.EM THEN
    FIND(MV_msg,find,1,find_pos);
    MV_read.EM := 0;
END_IF;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

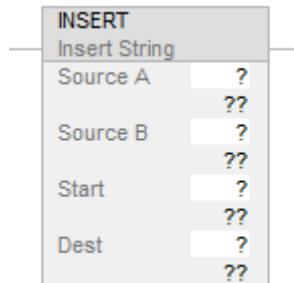
Insertar cadena (INSERT)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

Utiliza la instrucción INSERT para añadir caracteres ASCII a una ubicación concreta dentro de una cadena.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Texto estructurado

```
INSERT (SourceA,SourceB,Start,Dest);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos. La instrucción INSERT utiliza los siguientes operandos.

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source A	Tipo de cadena	Etiqueta	Cadena a la que añadir los caracteres	Los tipos de cadena son STRING por defecto o cualquier otro tipo de cadena que usted cree
Source B	Tipo de cadena	Etiqueta	Cadena que contiene los caracteres a añadir	
Start	SINT DINT	Inmediato etiqueta	Posición en la que añadir los caracteres en Source A	Introduzca un número entre 1 y el tamaño de DATA del Source.
Destination	Tipo de cadena	Etiqueta	Cadena para almacenar el resultado	

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción INSERT añade los caracteres al Source B en una posición designada dentro del Source A y coloca el resultado en el Destination.

- Inicio define el lugar de Source A en el que se añade ese Source B.
- A menos que Source A y Destination sean la misma etiqueta, Source A no cambia.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprueba que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. 2. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.
4	56	El valor de inicio o cantidad no es válido.	Comprueba que el valor de inicio se encuentre entre 1 y el tamaño de DATA del Source.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	La condición de salida de reglón se establece en falsa.
La condición de entrada de reglón es falsa	La condición de salida de reglón se establece en falsa.
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción ejecuta. La condición de entrada de reglón se establece en verdadera.
Post-escaneado	La condición de salida de reglón se establece en falsa.

Ejecución

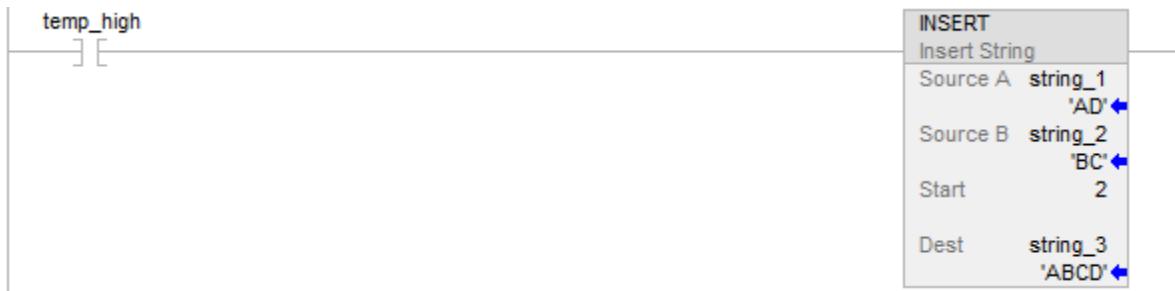
Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de diagrama de escalera
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla de Diagramas de escalera

Ejemplo

Cuando se establece *temp_high* la instrucción INSERT añade los caracteres de *string_2* en la posición 2 dentro de *string_1* y coloca el resultado en *string_3*.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF temp_high THEN  
    INSERT(string_1,string_2,2,string_3);  
  
    temp_high := 0;  
  
END IF;
```

Consulte también

Instrucciones de cadena ASCII en la página 839

Atributos comunes en la página 893

Sintaxis de texto estructurado en la página 925

Conversiones de datos en la página 897

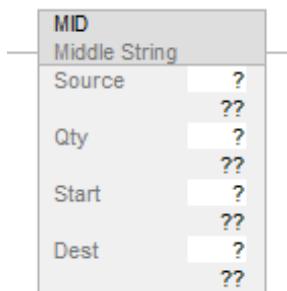
Cadena central (MID)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción MID copia un número de caracteres ASCII especificados de una cadena y los almacena en otra cadena.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
MID(Source,Qty,Start,Dest);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source	ANY_STRING	Etiqueta	La cadena de la que se debe copiar los caracteres	Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado con una longitud máxima de 82 caracteres. cualquier tipo de cadena que usted cree con una longitud de caracteres configurable.

Quantity	SINT INT DINT	Immediato etiqueta	Número de caracteres que deben ser copiados	La suma de Start y Quantity debe ser menor o igual que la longitud del Source más 1.
Start	SINT INT DINT	Immediato etiqueta	La posición del primer carácter que se debe copiar	Introduzca un número entre 1 y el tamaño de DATA del Source.
Destination	ANY_STRING	Etiqueta	La cadena a la que se debe copiar los caracteres	

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción MID copia un grupo de caracteres de Source y coloca el resultado en Destination

- La posición Start y Quantity definen los caracteres que deben copiarse.
- A menos que Source y Destination sean la misma etiqueta, Source no cambia.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor de LEN de la etiqueta de cadena de Source es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena de Source.	4	51
La longitud de la cadena de salida es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena de destino.	4	52
El valor de inicio o cantidad no es válido.	4	56

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A

La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

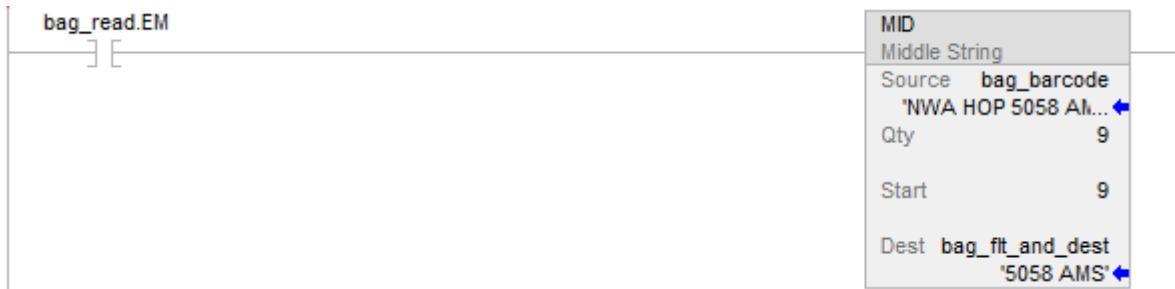
Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla de diagrama de escalera
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla de Diagramas de escalera

Ejemplo

En el transportador de equipajes de un aeropuerto, cada maleta tiene un código de barras. Los caracteres que van del 9 al 17 de ese código son el número de vuelo y el aeropuerto de destino de la maleta. Después de leer el código de barras (bag_read.EM activo), la instrucción MID copia el número de vuelo y el aeropuerto de destino en la cadena bag_flt_and_dest. Los siguientes reglones utilizarán bag_flt_and_dest para determinar hacia dónde llevar la maleta.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```

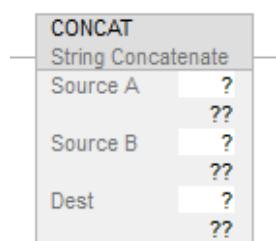
IF bag_read.EM THEN
    MID(bag_barcode,9,9,bag_flt_and_dest);
    bag_read.EM := 0;
END_IF;

```

Consulte también[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)**Concatenar cadenas
(CONCAT)**

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción CONCAT añade caracteres ASCII al final de una cadena.

Idiomas disponibles**Diagrama de escalera****Bloque de funciones**

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
CONCAT(SourceA,SourceB,Dest);
```

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Atributos comunes para obtener más información sobre Conversión de datos

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source A	ANY_STRING	etiqueta	Etiqueta que contiene los caracteres iniciales	Los tipos de datos de cadena son: • Tipo de datos

Source B	ANY_STRING	etiqueta	Etiqueta que contiene los caracteres finales	STRING predeterminado con una longitud máxima de 82 caracteres.
Destination	ANY_STRING	etiqueta	Etiqueta para almacenar el resultado	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier tipo de cadena que usted cree con una longitud de caracteres configurable.

Consulte Atributos de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción CONCAT combina los caracteres de Source A con los caracteres de Source B y coloca el resultado en el Destination.

Los caracteres de Source A van en primer lugar seguidos de los caracteres de Source B.

A menos que Source A y Destination sean la misma etiqueta, Source A no cambia.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	4	51
La suma de la longitud de Source A y Source B es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	4	51

Consulte Índice a través de matrices para ver si hay fallos de indexación de matrices.

Ejecución

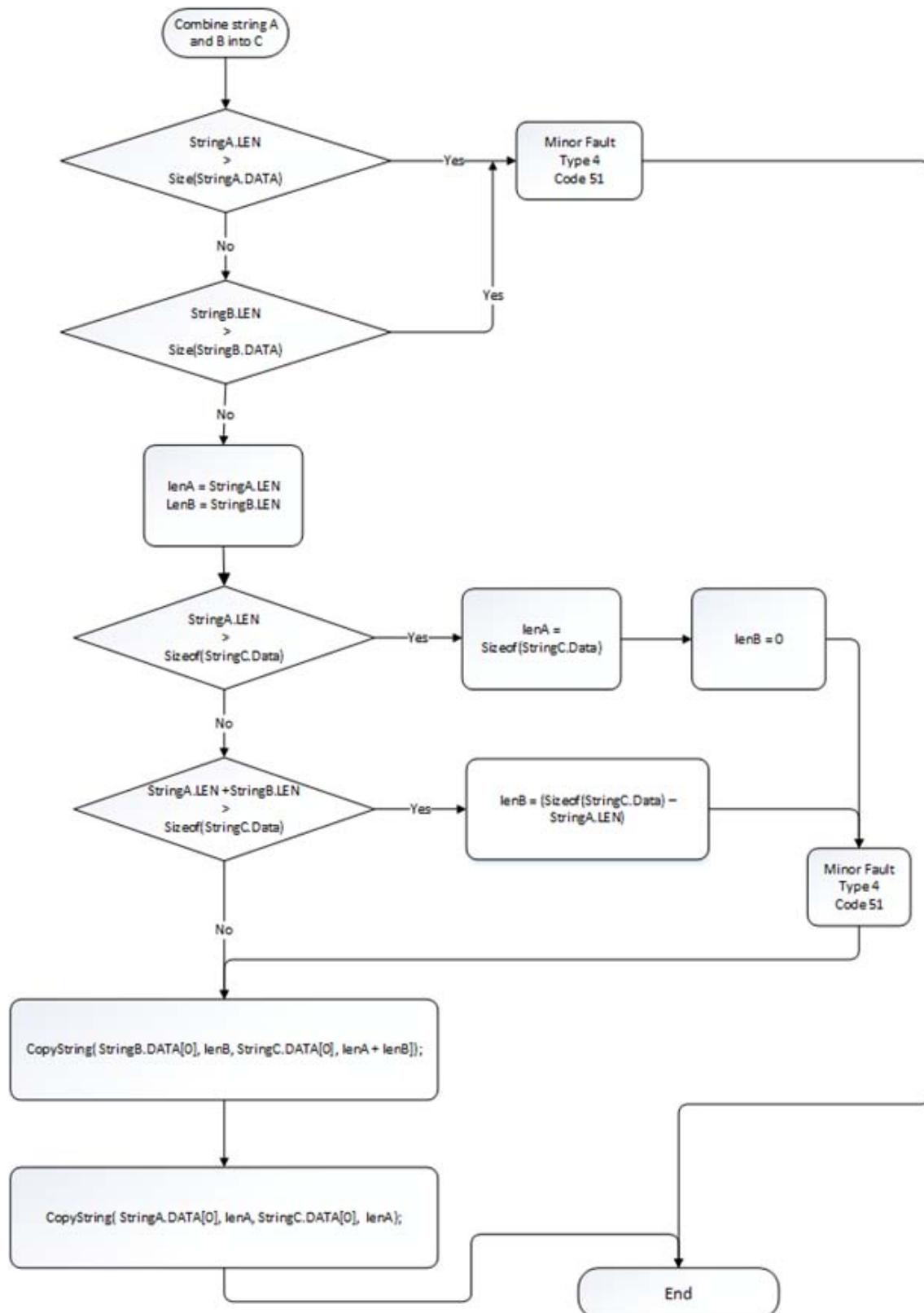
Diagrama de escalera

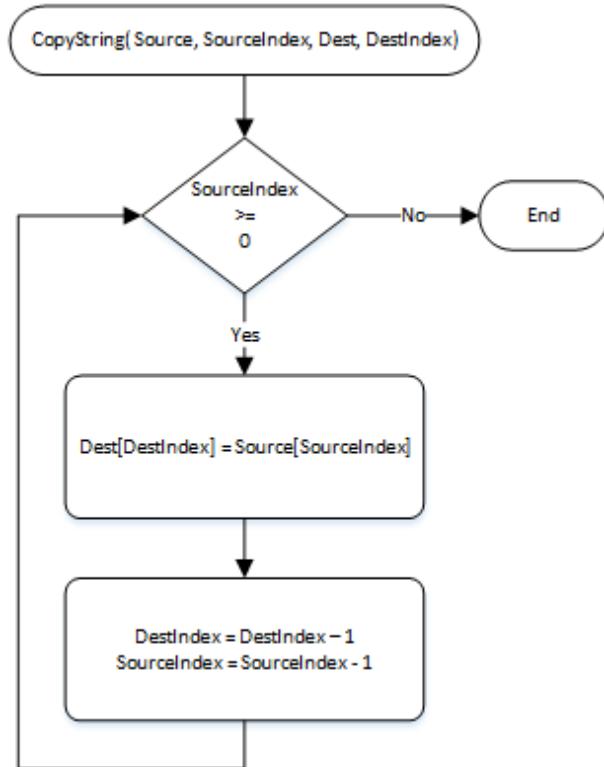
Condición	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción realizada
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

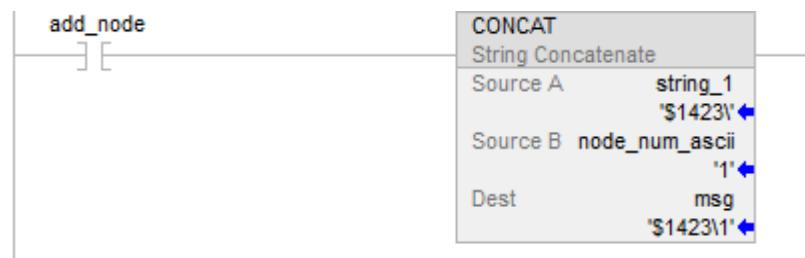
Diagrama de flujo de cadena Concat





Ejemplo

Diagrama de escalera



Texto estructurado

`CONCAT(string_1,string_2,msg);`

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Atributos de texto estructurado](#) en la [página 954](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

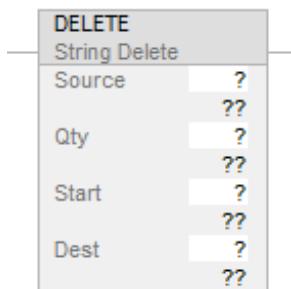
Eliminar cadena (DELETE)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción DELETE elimina caracteres ASCII de una cadena.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

```
DELETE(Source,Qty,Start,Dest);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera y texto estructurado

Operando	Tipo	Format	Descripción	Notas
Origen	ANY_STRING	etiqueta	La etiqueta que contiene la cadena de la que desea borrar caracteres.	Los tipos de datos de cadena son: tipo de datos STRING predeterminado con una longitud máxima de 82 caracteres. cualquier tipo de cadena que usted cree con una longitud de caracteres configurable.

Quantity	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	Número de caracteres que deben ser borrados	Start más Quantity deben ser menor o igual que la longitud del Source más 1.
Iniciar	SINT INT DINT	inmediato etiqueta	La posición del primer carácter que debe ser borrado	Introduzca un número entre 1 y el tamaño de DATA del Source.
Destination	Tipo de cadena	etiqueta	La etiqueta para almacenar el resultado	

Consulte Sintaxis de texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción (Description)

La instrucción DELETE borra (elimina) uno o más caracteres de Source y coloca los caracteres restantes en Destination.

- La posición Start y Quantity definen los caracteres que deben eliminarse.
- A menos que Source A y Destination sean la misma etiqueta, Source A no cambia.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Ocurrirá un fallo menor si:	Tipo de fallo	Código de fallo
El valor de LEN de la etiqueta de cadena de Source es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena de Source.	4	51
La longitud de la cadena de salida es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena de destino.	4	52
El valor de Start o Quantity no es válido.	4	56

Consulte los “Atributos comunes” para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción (Action)
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A
La condición de entrada de renglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

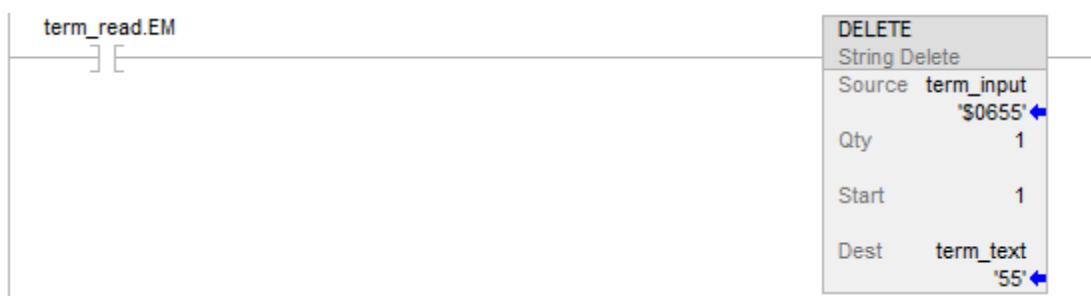
Texto estructurado

Condición/estado	Acción (Action)
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de renglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera.
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera.

Ejemplos

La información ASCII de un terminal contiene un carácter encabezado. Después de que el controlador haya leído los datos (term_read.EM activo), la instrucción DELETE elimina el carácter encabezado. El controlador podrá entonces utilizar el texto del mensaje o pasarlo a otro dispositivo.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF term_read.EM THEN
    DELETE(term_input,1,1,term_text);
    term_read.EM := 0;
```

END_IF;

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Instrucciones de conversión ASCII

Instrucciones de conversión ASCII

Utilice las instrucciones de conversión ASCII para convertir los datos en caracteres ASCII o transformar los caracteres ASCII.

Instrucciones disponibles

Diagrama de escalera y texto estructurado

STOD	STOR	RTO S	DTOS	LOWER	UPPE R
----------------------	----------------------	---------------------------	----------------------	-----------------------	----------------------------

Bloque de funciones

No disponible

Si desea convertir:	Utilice esta instrucción:
las representaciones ASCII de valores enteros en valores SINT, INT, DINT o REAL (p. ej. convertir el valor de una báscula o de otro dispositivo ASCII en un número entero que pueda usar en su lógica).	STOD
las representaciones ASCII de un valor de punto flotante en un valor REAL (p. ej. convertir el valor de una báscula o de otro dispositivo ASCII en un número entero que pueda usar en su lógica).	STOR
valores SINT, INT, DINT o REAL en una cadena de caracteres ASCII (p. ej. convertir una variable en una cadena ASCII para enviarla a un terminal MessageView™).	DTOS
valores REAL en una cadena de caracteres ASCII (p. ej. convertir una variable en una cadena ASCII para enviarla a un terminal MessageView).	RTOS
las letras de una cadena de caracteres ASCII en mayúsculas (p. ej. convertir en mayúsculas las entradas de un operador para poder buscarlas en una matriz).	UPPER
las letras de una cadena de caracteres ASCII en minúsculas (p. ej. convertir en minúsculas las entradas de un operador para poder buscarlas en una matriz).	LOWER

También puede utilizar las siguientes instrucciones para comparar o manipular caracteres ASCII:

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Añadir caracteres al final de una cadena	CONCAT
Borrar caracteres de una cadena	DELETE
Determinar el carácter de inicio de una cadena secundaria	FIND
Insertar caracteres en una cadena	INSERT
Extraer caracteres de una cadena	MID
Reordenar los bytes de una etiqueta INT, DINT o REAL	SWPB
Comparar una cadena con otra	CMP
Determinar si unos caracteres son iguales que otros caracteres concretos	EQU
Determinar si unos caracteres son diferentes de otros caracteres concretos	NEQ
Determinar si unos caracteres son iguales o mayores que otros caracteres concretos	GEQ
Determinar si unos caracteres son mayores que otros caracteres concretos	GRT
Determinar si unos caracteres son iguales o menores que otros caracteres concretos	LEQ
Determinar si unos caracteres son menores que otros caracteres concretos	LES
Encontrar una cadena en una matriz de cadenas	FSC

Consulte también

[Códigos de error ASCII en la página 838](#)

[Tipos de cadena en la página 837](#)

DINT en cadena (DTOS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción DTOS produce la representación ASCII de un valor.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

`DTOS(Source,Dest);`

Operandos

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source	SINT INT DINT REAL	Etiqueta	La etiqueta que contiene el valor	Si el Source es un número REAL, la instrucción lo convierte en un valor DINT.
Destination	Tipo de cadena	Etiqueta	La etiqueta en la que se almacena el valor entero.	Los tipos de datos de cadena son: <ul style="list-style-type: none"> • tipo de datos STRING predeterminado • cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree

Descripción

La instrucción DTOS convierte el Source en una cadena de caracteres ASCII y coloca el resultado en el Destination.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	Comprueba que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.
4	52	La cadena de salida es mayor que el destino.	Crear un nuevo tipo de cadena que sea lo bastante grande para la cadena de salida. Usar el nuevo tipo de cadena como tipo de datos para el destino.

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera anterior
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior

Ejemplo

Cuando temp_high está establecido, la instrucción DTOS convierte el valor msg_num en una cadena de caracteres ASCII y coloca el resultado en msg_num_ascii. Los siguientes reglones insertarán o concatenarán msg_num_ascii con otras cadenas para generar un mensaje completo que aparezca en un terminal.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF temp_high THEN
    DTOS(msg_num,msg_num_ascii);
    temp_high := 0;
END_IF;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

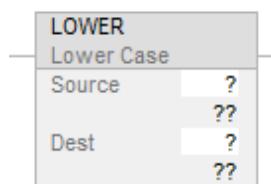
Minúsculas (LOWER)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción LOWER convierte los caracteres alfabéticos en una cadena de caracteres en minúsculas.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

`LOWER(Source,Dest);`

Operandos**Diagrama de escalera y Texto estructurado**

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	Cadena	Etiqueta	Etiqueta que contiene los caracteres que desea convertir a minúsculas
Destination	Cadena	Etiqueta	Etiqueta para almacenar los caracteres en minúscula

Consulte *Texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción LOWER convierte a minúsculas todas las letras de Source y coloca el resultado en Destination.

- Los caracteres ASCII distinguen entre mayúsculas y minúsculas. La mayúscula A (\$41) no es igual a la minúscula a (\$61).
- Si los operadores introducen directamente caracteres ASCII, se convierten todos los caracteres a mayúsculas o minúsculas antes de compararlos.

Todos los caracteres de la cadena Source que no sean letras no se cambiarán.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	Comprueba que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.

4	52	La cadena de salida es más mayor que el destino.	Crear un nuevo tipo de cadena que sea lo bastante grande para la cadena de salida. Usar el nuevo tipo de cadena como tipo de datos para el destino.
---	----	--	---

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera anterior
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior

Ejemplos

Para encontrar información sobre un elemento específico, un operador introduce el número de elemento en un terminal ASCII. Después de que el controlador haya leído la entrada desde el terminal (terminal_read establecido), la instrucción LOWER convierte todos los caracteres de item_number a mayúsculas y almacena el resultado en item_number_lower_case. El siguiente reglón busca entonces una matriz de caracteres que coincida con item_number_lower_case.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF terminal_read THEN  
    LOWER(item_number,item_number_lower_case);  
    terminal_read := 0;  
END_IF;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

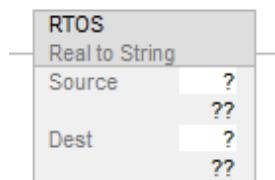
REAL en cadena (RTOS)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción RTOS produce la representación ASCII de un valor REAL.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
RTOS(Source,Dest);
```

Operando

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source	REAL	Etiqueta	La etiqueta que contiene el valor REAL	
Destination	Tipo de cadena	Etiqueta	La etiqueta en la que se almacena el valor ASCII.	Los tipos de datos de cadena son: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de datos STRING predeterminado • Cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de expresiones.

Descripción

La instrucción RTOS convierte Source en una cadena de caracteres ASCII y coloca el resultado en Destination.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	52	La cadena de salida es más mayor que el destino.	Crear un nuevo tipo de cadena que sea lo bastante grande para la cadena de salida. Usar el nuevo tipo de cadena como tipo de datos para el destino.

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de región es verdadera en la tabla Diagrama de escalera anterior
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior

Ejemplos

Cuando send_data está habilitado, la instrucción RTOS convierte el valor data_1 en una cadena de caracteres ASCII y coloca el resultado en data_1_ascii. Los siguientes reglones insertarán o concatenarán data_1_ascii con otras cadenas para generar un mensaje completo que aparezca en un terminal.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```
IF send_data THEN
    RTOS(data_1,data_1_ascii);
    send_data:= 0;
END_IF;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

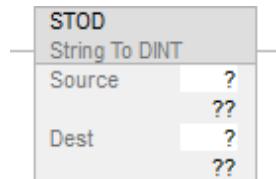
Cadena en DINT (STOD)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción STOD convierte la representación ASCII de un entero a un valor entero o REAL.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

STOD(Source,Dest);

Operандos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source	Tipo de cadena	Etiqueta	La etiqueta que contiene el valor ASCII	Los tipos de datos de cadena son: <ul style="list-style-type: none">• Tipo de datos STRING predeterminado• Cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Destination	SINT INT DINT	Etiqueta	La etiqueta en la que se almacena el valor entero.	Si el valor Source es un número de punto flotante, la instrucción convierte solo la parte no fraccionaria del número (independientemente del tipo de datos de destino).

Consulte *Sintaxis de texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de expresiones.

Descripción

La instrucción STOD convierte el Source en un entero y coloca el resultado en Destination.

- La instrucción convierte números negativos y positivos.
- Si la cadena Source contiene caracteres no numéricos, STOD convierte el primer conjunto de números que esté contiguos:

La instrucción ignora cualquier control inicial o cualquier carácter no numérico, excepto el signo menos que está delante del número.

Si la cadena contiene muchos grupos de números separados por un delimitador (p. ej. /) la instrucción convierte solo el primer grupo de números.

Afectar a las marcas de estado matemático

Solo en Diagramas de escalera. Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	Comprueba que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.
4	53	El número de salida sobrepasa los límites del tipo de datos de destino.	<ul style="list-style-type: none">• Reducir el tamaño del valor ASCII o• Usar un tipo de datos mayor para el destino

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta. Destination se ha borrado La instrucción convierte el Source.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera anterior
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior

Ejemplo

Cuando MV_read.EM está establecido, la instrucción STOD convierte el primer grupo de caracteres numéricos de MV_msg en un valor entero. Esta instrucción ignora el carácter de control inicial (\$06) y se detiene en el delimitador (\).

Diagrama de escalera



Texto estructurado

IF MV_read.EM THEN

STOD(MV_msg,MV_msg_nmbr);

```
MV_read.EM := 0;
```

```
END_IF;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

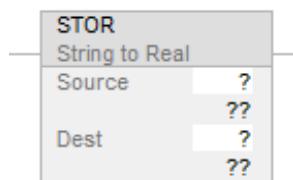
Cadena en REAL (STOR)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción STOR convierte la representación ASCII de un valor de punto flotante en un valor REAL.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

```
STOR(Source,Dest);
```

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte *Conversión de datos*.

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción	Notas
Source	Tipo de cadena	etiqueta	La etiqueta que contiene el valor ASCII	Los tipos de datos de cadena son: <ul style="list-style-type: none">• Tipo de datos STRING predeterminado• Cualquier tipo de cadena nuevo que usted cree
Destination	REAL	etiqueta	La etiqueta en la que se almacena el valor REAL.	

Consulte Texto estructurado para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción STOR convierte el Source en un número REAL y coloca el resultado en el Destination.

- La instrucción convierte números negativos y positivos.
- Si la cadena Source contiene caracteres no numéricos, STOR convierte el primer conjunto de números que esté contiguos incluido el punto decimal [.].

La instrucción ignora cualquier control inicial o cualquier carácter no numérico (excepto el signo menos que está delante del número).

Si la cadena contiene muchos grupos de números separados por un delimitador (p. ej. /) la instrucción convierte solo el primer grupo de números.

Afectar a las marcas de estado matemático

Condicional, basado en el lenguaje de programación. Consulte *Marcas de estado matemático*.

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	Comprueba que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.
4	53	El número de salida sobrepasa los límites del tipo de datos de destino.	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el tamaño del valor ASCII o • Usar un tipo de datos mayor para el destino

Consulte los *Atributos comunes* para fallos relacionados con el operando.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición	Acción del Diagrama de escalera
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera anterior
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior

Ejemplo

Después de leer el peso en una escala (weight_read está establecido), la instrucción STOR convierte los caracteres numéricos de weight_ascii en un valor REAL.

Es posible que perciba una pequeña diferencia entre las partes fraccionarias de Source y Destination.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

```

IF weight_read THEN
    STOR(weight_ascii,weight);
END_IF;
  
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

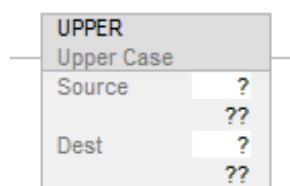
Mayúsculas (UPPER)

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción UPPER convierte los caracteres alfabéticos en una cadena de caracteres en mayúscula.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

UPPER(Source,Dest);

Operandos

Diagrama de escalera y Texto estructurado

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Source	Cadena	etiqueta	Etiqueta que contiene los caracteres que desea convertir a mayúsculas
Destination	Cadena	etiqueta	Etiqueta para almacenar los caracteres en mayúscula

Consulte *Texto estructurado* para obtener más información sobre la sintaxis de las expresiones dentro de texto estructurado.

Descripción

La instrucción UPPER convierte a mayúsculas todas las letras de Source y coloca el resultado en Destination.

- Los caracteres ASCII distinguen entre mayúsculas y minúsculas. La mayúscula A (\$41) no es igual a la minúscula a (\$61).
- Si los operadores introducen directamente caracteres ASCII, se convierten todos los caracteres a mayúsculas o minúsculas antes de compararlos.

Todos los caracteres de la cadena Source que no sean letras no se cambiarán.

Afectar a las marcas de estado matemático

No

Fallos mayores/menores

Tipo	Código	Causa	Método de recuperación
4	51	El valor LEN de la etiqueta de cadena es mayor que el tamaño de DATA de la etiqueta de cadena.	Comprueba que ninguna instrucción esté escribiendo en el miembro LEN de la etiqueta de cadena. En el valor LEN, introduzca el número de caracteres que contiene la cadena.

4	52	La cadena de salida es más mayor que el destino.	Crear un nuevo tipo de cadena que sea lo bastante grande para la cadena de salida. Usar el nuevo tipo de cadena como tipo de datos para el destino.
---	----	--	---

Ejecución

Diagrama de escalera

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de reglón es falsa	N/A
La condición de entrada de reglón es verdadera	La instrucción se ejecuta.
Post-escaneado	N/A

Texto estructurado

Condición	Acción
Pre-escaneado	Consultar Pre-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior
Ejecución normal	Consultar La condición de entrada de reglón es verdadera en la tabla Diagrama de escalera anterior
Post-escaneado	Consultar Post-escaneado en la tabla Diagrama de escalera anterior

Ejemplo

Para encontrar información sobre un elemento específico, un operador introduce el número de catálogo del elemento en un terminal ASCII. Después de que el controlador haya leído la entrada desde el terminal (terminal_read se establece), la instrucción UPPER convierte todos los caracteres de catalog_number a mayúsculas y almacena el resultado en catalog_number_upper_case. El siguiente reglón busca entonces una matriz de caracteres que coincida con catalog_number_upper_case.

Diagrama de escalera



Texto estructurado

IF terminal_read THEN

```
UPPER(catalog_number,catalog_number_upper_case);  
terminal_read := 0;  
END_IF;
```

Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

Instrucciones de depuración

Instrucciones de depuración

Estas instrucciones son compatibles con el software Studio 5000 Logix Emulate solo, que permiten emular un controlador LOGIX 5000 en una computadora personal.

Utilice las instrucciones de depuración para vigilar el estado de la lógica cuando está en las condiciones determinadas por usted.

Instrucciones disponibles

BPT	TPT
---------------------	---------------------

Bloque de funciones

No disponible

Texto estructurado

No disponible

Si desea:	Utilice esta instrucción:
Detener la emulación de un programa cuando el reglón es verdadero.	BPT
Registrar los datos que usted seleccione cuando un reglón es verdadero.	TPT

Consulte también

[Instrucciones de cálculo/matemáticas](#) en la [página 375](#)

[Comparar instrucciones](#) en la [página 297](#)

[Instrucciones de bit](#) en la [página 75](#)

[Instrucciones de cadena ASCII](#) en la [página 839](#)

[Instrucciones de conversión ASCII](#) en la [página 859](#)

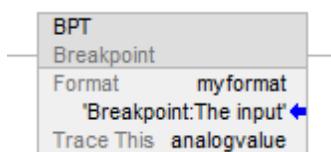
Puntos de interrupción (BPT)

Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

Utilice las instrucciones de depuración para vigilar el estado de la lógica cuando está en las condiciones determinadas por usted.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

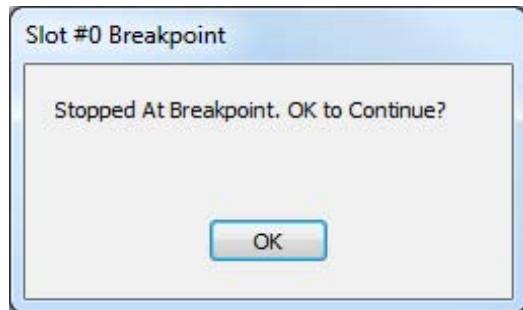
Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Format	Cadena	Etiqueta	Una cadena que establece el formato del texto que aparece en la ventana de rastreo del punto de interrupción.
Trace This	BOOL, SINT, INT, DINT, REAL	Etiqueta	La etiqueta que tiene el valor que usted desea que aparezca en la ventana de rastreo.

Descripción

Los puntos de ruptura se programan con la instrucción de salida punto de ruptura (BPT). Cuando las entradas de un reglón que contiene instrucciones BPT son verdaderas, la instrucción BPT detiene la ejecución del programa. El programa muestra una ventana que indica que se produjo un punto de interrupción y el valor que lo desencadenó.



Cuando se desencadena un punto de interrupción el emulador muestra una ventana que le informa de que se ha producido un punto de interrupción. La barra de título de la ventana muestra la ranura que contiene el emulador que encontró el punto de interrupción.

Cuando usted hace clic en OK, el emulador reanuda la ejecución del programa. Si las condiciones que desencadenan el punto de interrupción persisten, volverá a desencadenarse el punto de interrupción.

Además, el emulador abre una ventana de rastreo del punto de interrupción. La ventana de rastreo muestra información sobre el punto de interrupción y los valores.

Importante: Cuando se desencadena el punto de interrupción, no podrá editar su proyecto hasta que permita que continúe la ejecución. Puede entrar en línea con el emulador para observar el estado de su proyecto, pero no podrá editarlo. Si intenta aceptar la edición de un reglón mientras el punto de interrupción está desencadenado, aparecerá un cuadro de diálogo indicando que el controlador no está en el modo correcto.

Formato de cadena

Con la cadena de formato en las instrucciones de puntos de rastreo y de interrupción, podrá controlar cómo aparecen las etiquetas rastreadas en las ventanas de rastreo o de punto de interrupción. El formato de la cadena es:

- encabezado:(texto)% (tipo)

donde el encabezado es una cadena de texto que identifica el punto de rastreo o el punto de interrupción, el texto es una cadena que describe la etiqueta (o cualquier otro texto que usted seleccione) y %(tipo) indica el formato de esa etiqueta.

Necesitará un indicador de tipo para cada etiqueta que esté rastreando con la instrucción de punto de rastreo o de punto de interrupción.

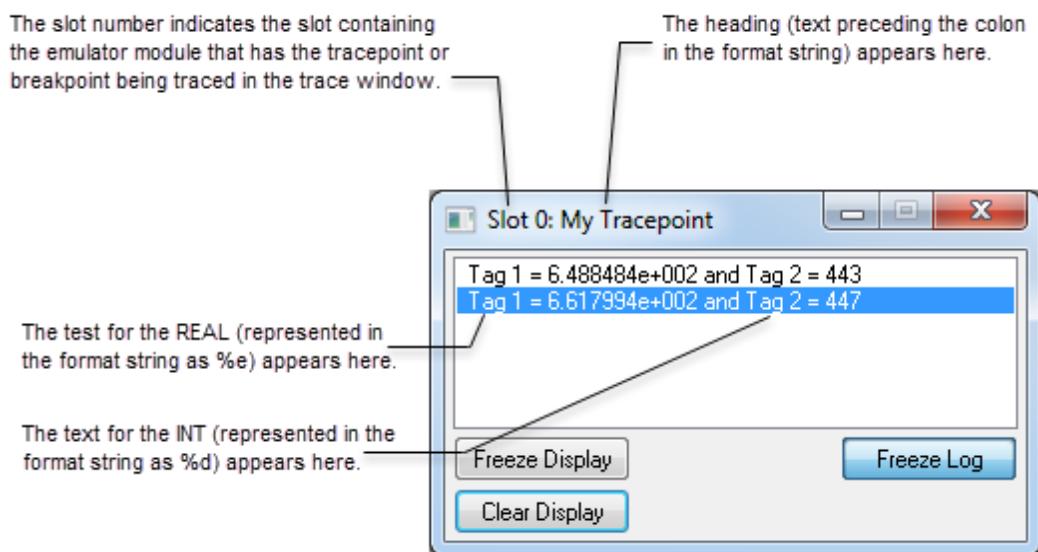
Por ejemplo, podría formatear la cadena de punto de rastreo como sigue.

- Mi punto de rastreo: Etiqueta 1 = %e y Etiqueta 2 = %d

El %e formatea la primera etiqueta rastreada como el punto flotante de doble precisión con un exponente y %d formatea la segunda etiqueta rastreada como entero decimal con signo.

En este caso tendría una instrucción de punto de rastreo que tiene dos operandos Trace This (uno para REAL y otro para INT, aunque el valor de cualquier etiqueta puede formatearse con cualquier marca).

La ventana de rastreo resultante que aparecería cuando se desencadena el punto de rastrea sería como la de este ejemplo.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

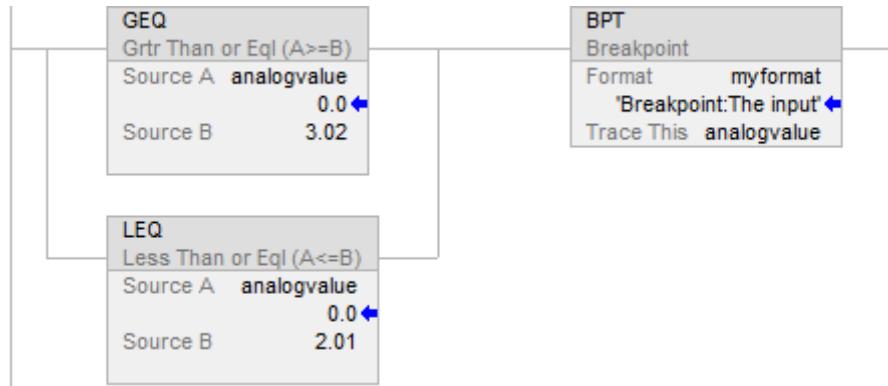
Ejecución

Condición	Acción realizada
Pre-escaneado	El reglón pasa a falso.
La condición de entrada de reglón es falsa	El reglón pasa a falso.
La condición de entrada de reglón es verdadera	El reglón pasa a verdadero. La ejecución salta hasta el reglón que contiene la instrucción LBL con el nombre de etiqueta al que se hace referencia.
Post-escaneado	El reglón pasa a falso.

Ejemplos

Con la instrucción BPT se pueden mostrar muchos valores de etiqueta. Sin embargo, la cadena de formato puede contener solo 82 caracteres. Puesto que la cadena de formato requiere de dos caracteres para cada una de las etiquetas que deseé en el punto de interrupción, no podrá rastrear más de 41 etiquetas con una sola instrucción BPT. Sin embargo, para separar los datos de las etiquetas en sus rastreos, necesitará incluir espacios y otro formato. De esta manera reducirá a mucho menos de 41 el número de valores de etiqueta que puede rastrear eficazmente con una instrucción BPT.

El reglón muestra un punto de interrupción que detiene la ejecución del programa cuando un valor analógico sea mayor de 3,02 o menor de 2,01.

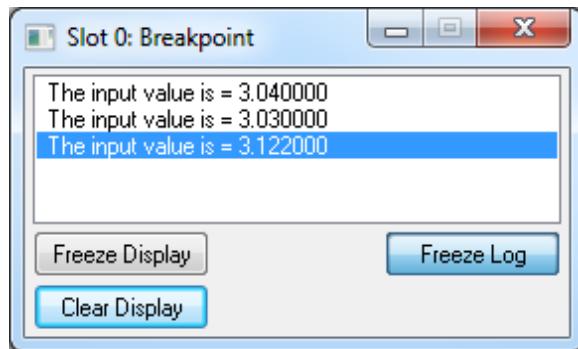


Muestra la información del punto de interrupción en la cadena de formato (miformato). En este caso, la cadena de formato contiene el siguiente texto:

- Punto de interrupción: El valor de entrada es %f

Cuando se activa el punto de interrupción, la ventana de rastreo del punto de interrupción muestra en su barra de título los caracteres que aparecen antes de los dos puntos ('Breakpoint'). Los otros caracteres son parte del rastreo. En este ejemplo, %f representa la primera (y, en este caso, la única) etiqueta que debe rastrearse ('analogvalue').

Los rastreos resultantes aparecerán como se muestra a continuación:



Consulte también

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

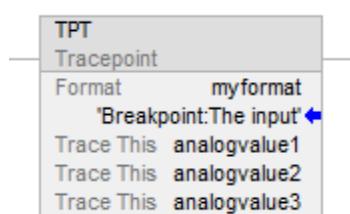
Puntos de rastreo (TPT)

Esta instrucción es compatible con los controladores Studio 5000 Logix Emulate solo.

Datos de registro de puntos de rastreo que usted selecciona cuando un reglón es verdadero.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operandos

Existen reglas de conversión de datos para utilizar tipos de datos mixtos en una instrucción. Consulte Conversión de datos.

Diagrama de escalera

Operando	Tipo	Formato	Descripción
Format	Cadena	Etiqueta	Una cadena que establece el formato de los informes de rastreo (tanto en pantalla como de los registrados en el disco).
Trace This	BOOL SINT INT DINT REAL	Etiqueta	La etiqueta que desea rastrear.

Descripción

Los puntos de rastreo se programan con la instrucción de salida puntos de rastreo (TPT). Cuando las entradas de un reglón que contiene una instrucción TPT son verdaderas, la instrucción TPT escribe una entrada de rastreo en una pantalla de rastreo o en un archivo de registro.

Con la instrucción TPT se pueden rastrear muchas etiquetas. Sin embargo, la cadena de formato puede contener solo 82 caracteres. Puesto que la cadena de ganancia derivativa requiere dos caracteres para cada una de las etiquetas que deseé rastrear, no podrá rastrear más de 41 etiquetas con una sola instrucción TPT. Sin embargo, para separar los datos de las etiquetas en sus rastreos, necesitará incluir espacios y otro formato. De esta manera reducirá a mucho menos de 41 el número de etiquetas que puede rastrear eficazmente con una instrucción TPT.

Formato de cadena

Con la cadena de formato en las instrucciones de puntos de rastreo y de interrupción, podrá controlar cómo aparecen las etiquetas rastreadas en las ventanas de rastreo o de punto de interrupción. El formato de la cadena se muestra a continuación:

- encabezado:(texto)% (tipo)

donde el encabezado es una cadena de texto que identifica el punto de rastreo o el punto de interrupción, el texto es una cadena que describe la etiqueta (o cualquier otro texto que usted seleccione) y %(tipo) indica el formato de esa etiqueta. Necesitará un indicador de tipo para cada etiqueta que esté rastreando con la instrucción de punto de rastreo o de punto de interrupción.

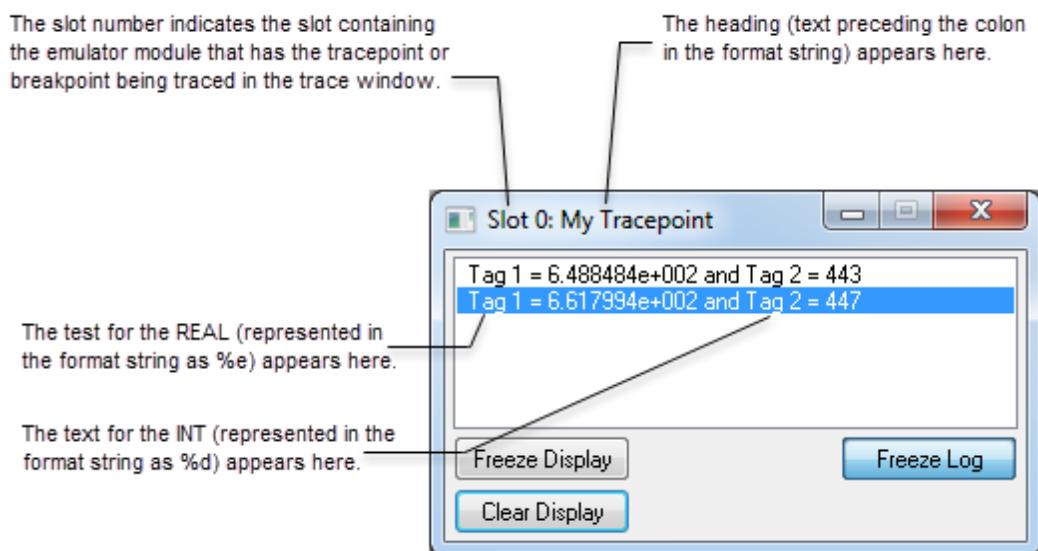
Por ejemplo, podría formatear la cadena de punto de rastreo como sigue:

- Mi punto de rastreo: Etiqueta 1 = %e y Etiqueta 2 = %d

El %e formatea la primera etiqueta rastreada como el punto flotante de doble precisión con un exponente y %d formatea la segunda etiqueta rastreada como entero decimal con signo.

En este caso tendría una instrucción de punto de rastreo que tiene dos operandos Trace This (uno para REAL y otro para INT, aunque el valor de cualquier etiqueta puede formatearse con cualquier marca).

La ventana de rastreo resultante que aparecería cuando se desencadena el punto de rastreo sería como la de este ejemplo.



Afectar a las marcas de estado matemático

No

Condiciones de fallo

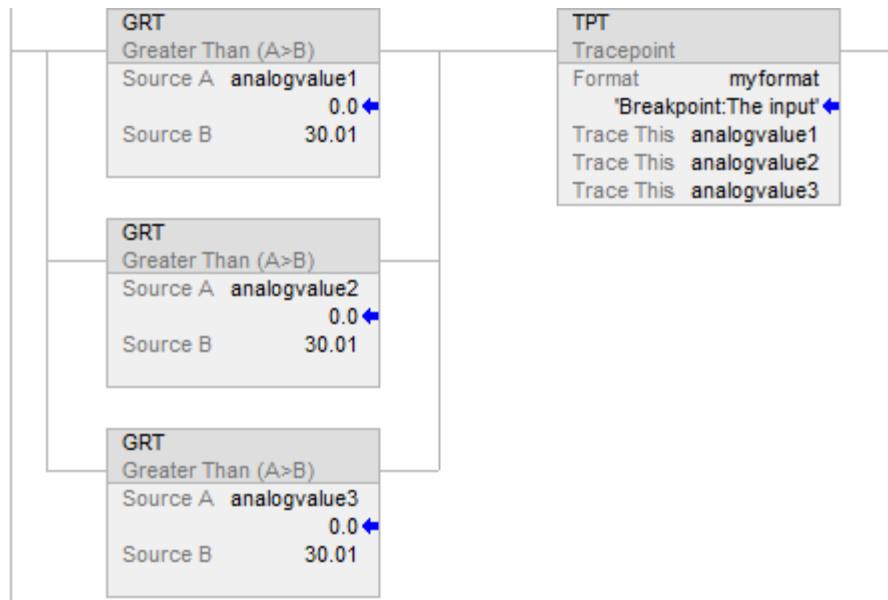
No es específico para esta instrucción. Consulte los Atributos comunes para fallos relacionados con el operando.

Ejecución

Condición	Acción de la escalera de relés
Pre-escaneado	El reglón pasa a falso.
La condición de entrada de reglón es falsa	El reglón pasa a falso.
La condición de entrada de reglón es verdadera	El reglón pasa a verdadero. La ejecución salta hasta el reglón que contiene la instrucción LBL con el nombre de etiqueta al que se hace referencia.
Post-escaneado	El reglón pasa a falso.

Ejemplo

El reglón desencadena un rastreo de tres valores analógicos cuando cualquiera de ellos excede un valor dado (30.01).



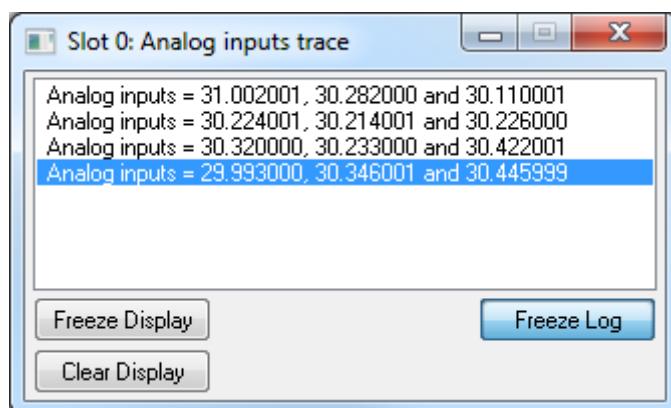
Muestra la información del punto de rastreo en la cadena de formato (miformato).

En este caso, la cadena de formato contiene el siguiente texto:

- Rastreo de entradas analógicas: Entradas analógicas = %f, %f, y %f

Cuando se desencadena el punto de rastreo, los caracteres que aparecen delante de los dos puntos ('Rastreo de entradas analógicas') aparecerán en la barra de títulos de la ventana de rastreo. Los otros caracteres son parte del rastreo. En este ejemplo, %f representa a las etiquetas que se van a rastrear ('analogvalue1', 'analogvalue2', and 'analogvalue3').

Los rastreos resultantes aparecerán como se muestra a continuación:



Cuando los rastreos se registran en el disco, los caracteres que aparecen antes de los dos puntos aparecen en el rastreo.

Esto indica qué punto de rastreo causó qué entrada de rastreo. Esto es un ejemplo de una entrada de rastreo. 'Rastreo de entradas analógicas:' es el encabezado de la cadena de formato del punto de rastreo.

Rastreo de entradas analógicas: Entradas analógicas = 31.00201, 30.282000 y 30.110001.

Consulte también

[Instrucciones de depuración](#) en la [página 879](#)

[Punto de interrupción \(BPT\)](#) en la [página 880](#)

[Atributos comunes](#) en la [página 893](#)

[Conversiones de datos](#) en la [página 897](#)

Instrucciones sobre las licencias

Las instrucciones sobre las licencias se utilizan para verificar las licencias utilizadas en un proyecto.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

No disponible

Texto estructurado

No disponible

Consulte también

[Instrucciones de conversión matemática](#) en la [página 775](#)

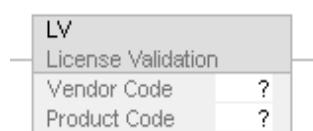
Validación de licencia (LV)

Esta información se aplica a los controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580.

La instrucción Validación de licencia (LV) verifica si en el controlador hay una licencia que no haya caducado y que esté asociada con una rutina o Instrucción adicional.

Idiomas disponibles

Diagrama de escalera



Bloque de funciones

Esta instrucción no está disponible en el bloque de funciones.

Texto estructurado

Esta instrucción no está disponible en texto estructurado.

Operандos**Diagrama de escalera**

Operando	Tipo (Type)	Format	Descripción (Description)
Código de proveedor (Vendor Code)	DINT	immediate	Número único que identifica al proveedor de la licencia asociada con una rutina o Instrucción adicional. Acepta un valor entero inmediato comprendido entre 0 y 2.147.483.647.
Código del producto (Product Code)	DINT	immediate	Número único que identifica al código de producto de la licencia asociada con una rutina o Instrucción adicional. Acepta un valor entero inmediato comprendido entre 0 y 2.147.483.647.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

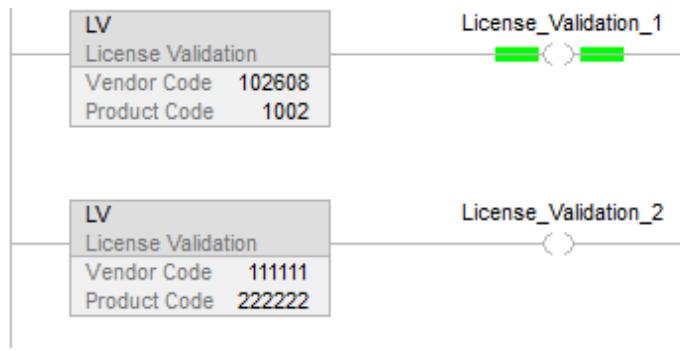
No es específico para esta instrucción.

Ejecución**Diagrama de escalera**

Condición/estado	Acción realizada
Pre-escaneado	N/A
La condición de entrada de renglón es falsa	N/A

Condición/estado	Acción realizada
La condición de entrada de renglón es verdadera	Comparación numérica" Si la licencia es válida y se utiliza en el proyecto Establecer la condición de salida de renglón en verdadera. de lo contrario Borrar la condición de salida de renglón a falsa
Post-escaneado	N/A

Ejemplo



Consulte también

[Instrucciones sobre las licencias](#) en la [página 889](#)

Atributos comunes para instrucciones generales

Siga las pautas en este capítulo para los atributos comunes para las Instrucciones generales.

Atributos comunes

Para más información sobre atributos comunes a las instrucciones de LOGIX 5000™, haga clic en cualquiera de los siguientes temas.

[Marcas de estado matemático en la página 893](#)

[Valores inmediatos en la página 896](#)

[Conversiones de datos en la página 897](#)

[Tipos de datos elementales en la página 901](#)

[Tipos de datos LINT en la página 904](#)

[Valores de punto flotante en la página 904](#)

[Índice a través de matrices en la página 907](#)

[Direccionamiento de bit en la página 908](#)

Marcas de estado matemático

Siga las pautas proporcionadas en este tema para los Indicadores de estado matemáticos.

Descripción (Description)

Controladores	Descripción (Description)
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Conjunto de Indicadores de estado matemáticos a los que puede acceder directamente con instrucciones. Estos indicadores solo se actualizan en rutinas de diagrama de escalera y no son etiquetas. Además, no son aplicables alias de indicadores.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Conjunto de Indicadores de estado matemáticos a los que puede acceder directamente con instrucciones. Estos indicadores se actualizan en todos los tipos de rutina, pero no son etiquetas. Además, no son aplicables alias de indicadores.

Indicadores de estado

Indicador de estado	Descripción (Description) (Para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.)	Descripción (Description) (Para Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570)
S:FS Indicador de primer escaneado	<p>El indicador de primer escaneado lo establece el controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La primera vez que se escanea un programa después de que el controlador pase al modo Marcha. • La primera vez que se escanea un programa después de que se desinhiba el programa. • Cuando se llama una rutina desde una acción SFC y el paso que posee la Acción se escanea primero. <p>Use el indicador de primer escaneado para inicializar datos para usarlos en posteriores escaneados. También se conoce como el bit de primer pase.</p>	<p>El indicador de primer escaneado lo establece el controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La primera vez que se escanea un programa después de que el controlador pase al modo Marcha. • La primera vez que se escanea un programa después de que se desinhiba el programa. • Cuando se llama una rutina desde una acción SFC y el paso que posee la Acción se escanea primero. <p>Use este indicador para inicializar datos para usarlos en posteriores escaneados. También se conoce como el bit de primer pase.</p>
S:N Indicador negativo	<p>El controlador establece el indicador negativo cuando el resultado de una operación matemática o lógica es un valor negativo. Use este indicador como una prueba rápida de un valor negativo.</p>	<p>El controlador establece el indicador negativo cuando el resultado de una operación matemática o lógica es un valor negativo. Use este indicador como una prueba rápida de un valor negativo.</p> <p>Usar S:N es más eficiente que usar la instrucción CMP.</p>
S:Z Indicador de cero	<p>El controlador establece el indicador de cero cuando el resultado de una operación matemática o lógica es cero. Use este indicador como una prueba rápida de un valor cero.</p> <p>El indicador de cero se borra al comienzo de la ejecución de una instrucción capaz de establecer este indicador.</p>	<p>El controlador establece el indicador de cero cuando el resultado de una operación matemática o lógica es cero. Use este indicador como una prueba rápida de un valor cero.</p>

S:V Indicador de desbordamiento	<p>El controlador establece el indicador de desbordamiento cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El resultado de una operación matemática resulta en un desbordamiento. Por ejemplo, añadir 1 a un SINT genera un desbordamiento cuando el valor va de 127 a -128. • La etiqueta de destino es demasiado pequeña para retener el valor. Por ejemplo, si intenta almacenar el valor 123456 en una etiqueta SINT o INT. <p>Use el indicador de desbordamiento para comprobar que el resultado de una operación siga estando dentro del rango. Si los datos almacenados son de tipo cadena, S:V se establece si la cadena es demasiado grande para que queda en la etiqueta de destino.</p> <p>Consejo: Si corresponde, establezca S:V mediante una instrucción OTE u OTL. Haga clic en Propiedades de controlador > Pestaña Avanzada > Informar de fallos de desbordamiento para habilitar o deshabilitar la notificación de fallos de desbordamiento. Si se produce un desbordamiento mientras evalúa un subíndice de matriz, se generará un fallo menor y un fallo mayor que indica que el índice está fuera de rango.</p>	<p>El controlador establece el indicador de desbordamiento cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El resultado de una operación matemática resulta en un desbordamiento. Por ejemplo, añadir 1 a un SINT genera un desbordamiento cuando el valor va de 127 a -128. • La etiqueta de destino es demasiado pequeña para retener el valor. Por ejemplo, si intenta almacenar el valor 123456 en una etiqueta SINT o INT. <p>Use el indicador de desbordamiento para comprobar que el resultado de una operación siga estando dentro del rango. Siempre que se establezca un indicador de desbordamiento, se genera un fallo menor.</p> <p>Consejo: Si corresponde, establezca S:V mediante una instrucción OTE u OTL.</p>
S:C Indicador de acarreo	<p>El controlador establece el indicador de acarreo cuando una operación matemática resultó en la generación de un acarreo del bit más significativo.</p> <p>Solo las instrucciones ADD y SUB, no los operadores + y -, con valores enteros afectan a este indicador.</p>	<p>El controlador establece el indicador de acarreo cuando una operación matemática resultó en la generación de un acarreo del bit más significativo.</p>
S:MINOR Indicador de fallo menor	<p>El controlador establece el indicador de fallo menor cuando hay por lo menos un fallo menor del programa.</p> <p>Use la etiqueta de fallo menor para comprobar si se ha producido un fallo menor. Este bit solo se activa mediante fallos de programación, como un desbordamiento. No se desencadena por un fallo de batería. El bit se borra al comienzo de cada escaneado.</p> <p>Consejo: Si corresponde, establezca de forma explícita S:MINOR mediante una instrucción OTE u OTL.</p>	<p>El controlador establece el indicador de fallo menor cuando hay por lo menos un fallo menor del programa.</p> <p>Use el indicador de fallo menor para comprobar si se ha producido un fallo menor y tome las medidas pertinentes. Este bit solo se desencadena por fallos de programación, como un desbordamiento. No se desencadena por un fallo de batería. El bit se borra al comienzo de cada escaneado.</p> <p>Consejo: Si corresponde, establezca de forma explícita S:MINOR mediante una instrucción OTE u OTL.</p>
Importante:	<p>Los indicadores de estado matemáticos se establecen en función del valor que se almacena. Las instrucciones que normalmente no afectan a los indicadores de estado matemáticos pueden parecer que lo hacen si la conversión de tipo se produce debido a tipos de datos mixtos para los parámetros de instrucción. El proceso de conversión de tipo establece los indicadores de estado matemáticos.</p>	

Expresiones en subíndices de matriz

Controladores	Descripción (Description)
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.	Las expresiones no establecen indicadores de estado basándose en los resultados de operaciones matemáticas. Si las expresiones se desbordan: <ul style="list-style-type: none"> • Se genera un fallo menor si el controlador está configurado para hacerlo. • Se genera un fallo mayor (tipo 4, código 20) porque el valor resultante está fuera del rango.
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	Las expresiones establecen indicadores de estado basándose en los resultados de operaciones matemáticas. Si un subíndice de matriz es una expresión, tanto la expresión como la instrucción podrían generar fallos menores.

Consejo: Si un subíndice de matriz es demasiado grande (fuera de rango), se genera un fallo mayor (tipo 4, código 20).

Valores inmediatos

Al introducir un valor inmediato (constante) en formato decimal (por ejemplo, -2, 3), el controlador almacena el valor empleando 32 bits. Si se introduce un valor en una base que no sea decimal (como binaria o hexadecimal) y no se especifican todos los 32 bits, el controlador colocará un cero en los bits que no haya especificado (relleno de ceros).

Importante: Relleno de ceros de valores inmediatos binarios, octales o hexadecimales inferiores a 32 bits.

Si introduce	El controlador almacena
-1	16#ffff ffff (-1)
16#ffff (-1)	16#0000 ffff (65535)
8#1234 (668)	16#0000 029c (668)
2#1010 (10)	16#0000 000a (10)

Valores inmediatos enteros

Si introduce	El controlador almacena
Sin sufijos	DINT
"U"	UDINT
"L"	LINT
"UL"	ULINT

Valores inmediatos de punto flotante

Si introduce	El controlador almacena
Sin sufijos	REAL
"L"	LREAL

Conversiones de datos

Las conversiones de datos se producen al mezclar tipos de datos en la programación.

Al programar:	Se pueden producir conversiones si:
Diagrama de escalera texto estructurado	Se combinan los tipos de datos para los parámetros dentro de una instrucción o expresión.
Bloque de funciones	Se conectan dos parámetros que tienen diferentes tipos de datos

Las instrucciones se ejecutan de manera más rápida y necesitan menos memoria, si todos los operandos de la instrucción usan:

- El mismo tipo de datos.
- Un tipo de datos intermedio:
 - Todas las instrucciones del bloque de funciones son compatibles con el operando de un solo tipo.
 - Si mezcla tipos de datos o utiliza etiquetas que no son del tipo de datos óptimo, el controlador convertirá los datos según estas reglas:
 - Los operandos se convierten según la clasificación de tipos de datos, en el siguiente orden: SINT, USINT, INT, UINT, DINT, UDINT, LINT, ULINT, REAL y LREAL, donde 1 es el más bajo y 10 el más alto.

Cons Para reducir el tiempo y el uso de memoria necesarios
ejo: en la conversión de datos, se utiliza el mismo tipo de datos para todos los operandos de una instrucción.

Convertir SINT o INT en DINT, o DINT en LINT

Una etiqueta de origen de entrada SINT o INT sube a un valor DINT por una extensión de signo para la etiqueta de entrada. Las instrucciones que convierten valores SINT o INT en valores DINT utilizan uno de los siguientes métodos de conversión.

Este método de conversión	Convierte datos colocando
Extensión de signo	El valor del bit que está más a la izquierda (el signo del valor) en cada posición de bit a la izquierda de los bits existentes, hasta que haya 32 o 64 bits.
Relleno de ceros	Ceros a la izquierda de los bits existentes hasta que haya 32 o 64 bits.

Las instrucciones lógicas emplean el relleno de ceros. Todas las otras instrucciones utilizan la extensión de signo.

El siguiente ejemplo muestra los resultados de convertir un valor usando la extensión de signo y el relleno de ceros.

Este valor	2#1111_1111_1111_1111	(-1)
Se convierte en este valor mediante la extensión de signo	2#1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111_1111	(-1)
Se convierte en este valor mediante el relleno de ceros	2#0000_0000_0000_0000_1111_1111_1111_1111	(65535)

Si se utilizan una etiqueta SINT o INT y un valor inmediato en una instrucción que convierta datos con extensión de signo, utilice uno de estos métodos para gestionar los valores inmediatos.

Especifique cualquier valor inmediato en base decimal.

Si introduce el valor en una base que no sea decimal, especifique los 32 bits del valor inmediato. Para hacerlo, introduzca el valor del bit que está más a la izquierda en cada posición, a su izquierda, hasta que haya 32 bits.

Cree una etiqueta para cada operando y utilice el mismo tipo de datos en toda la instrucción. Para asignar un valor constante, use una de las siguientes opciones:

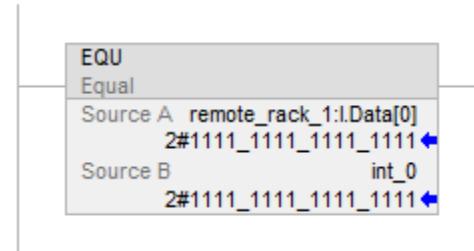
Introducirlo en una de las etiquetas.

Añadir una instrucción MOV para mover el valor a una de las etiquetas.

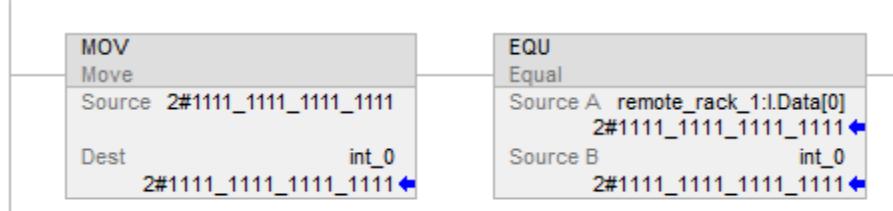
Utilizar una instrucción MEQ para comprobar solo los bits necesarios.

Los siguientes ejemplos muestran dos maneras de mezclar un valor inmediato con una etiqueta INT. Ambos ejemplos comprueban los bits de un módulo E/S 1771 para determinar si todos los bits están activados. Como la palabra de datos de entrada de un módulo E/S 1771 es una etiqueta INT, es más fácil usar un valor constante de 16 bits.

Importante: Mezcla de una etiqueta INT con un valor inmediato
Como remote_rack_1:I.Data[0] es una etiqueta INT, el valor con el que se debe comparar también se introduce como una etiqueta INT.



Importante: Mezcla de una etiqueta INT con un valor inmediato
 Como `remote_rack_1:I.Data[0]` es una etiqueta INT, el valor con el que se debe comparar se coloca primero en `int_0` y también es una etiqueta INT. A continuación, la instrucción EQU compara ambas etiquetas.



Conversión de entero en REAL

El controlador almacena los valores REAL en un formato de número de punto flotante de precisión única IEEE. Utiliza un bit para el signo del valor, 23 bits para la mantisa y ocho bits para el exponente (en total son 32 bits). Si mezcla una etiqueta de entero (SINT, INT o DINT) con una etiqueta REAL como entrada de la misma instrucción, el controlador convierte el valor entero en un valor REAL antes de que se ejecute la instrucción.

- Un valor SINT o INT siempre se convierte en el mismo valor REAL.
- Un valor DINT puede que no se convierta en el mismo valor REAL:
- Un valor REAL usa hasta 24 bits para el valor de base (23 bits almacenados más uno "oculto").
- Un valor DINT usa hasta 32 bits para el valor (uno para el signo y 31 para el valor).

Si el valor DINT requiere más de 24 bits significativos, podría no convertirse en el mismo valor REAL. Si ocurre eso, el controlador almacena los 24 bits superiores y los redondea al valor par más cercano.

Conversión de DINT en SINT o INT

Para convertir un valor DINT en uno SINT o INT, el controlador trunca la porción superior del DINT y almacena los bits inferiores que quepan en el tipo de dato. Si el valor es demasiado grande, la conversión genera un desbordamiento.

Conversión de DINT en un INT y un SINT		
Este valor DINT	Se convierte en este valor menor	
16#0001_0081 (65,665)	INT:	16#0081 (129)
	SINT:	16#81 (-127)

Conversión de REAL en SINT, INT o DINT

Para convertir un valor REAL en un valor entero, el controlador redondea la parte fraccionaria y almacena los bits que quepan en el tipo de datos del resultado. Si el valor es demasiado grande, la conversión genera un desbordamiento.

Los números se redondean tal y como ocurre en los siguientes ejemplos.

Las fracciones < 0,5 se redondean a la baja al número entero más cercano.

Las fracciones > 0,5 se redondean al alza al número entero más cercano.

Las fracciones = 0,5 se redondean al alza o a la baja al número par más cercano.

Importante: Conversión de valores REAL en valores DINT	
Este valor REAL	Se convierte en este valor DINT
-2,5	-2
-3,5	-4
-1,6	-2
-1,5	-2
-1,4	-1
1,4	1
1,5	2
1,6	2
2,5	2
3,5	4

Tipos de datos elementales

El controlador admite los tipos de datos elementales definidos en los tipos de datos de la norma IEC 1131-3. Los tipos de datos elementales son:

Tipo de datos	Descripción	Rango
BOOL	Booleano de 1 bit	0 = borrado 1 = establecido
SINT	Entero de 1 bytes	-128 a 127
INT	Entero de 2 bytes	-32768 a 32.767
DINT	Entero de 4 bytes	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
REAL	Número de punto flotante de 4 bytes	-3,402823E ³⁸ a -1,1754944E ⁻³⁸ (valores negativos) y 0 y 1,1754944E ⁻³⁸ a 3,402823E ³⁸ (valores positivos)
LINT	Entero de 8 bytes	de 0 a 32.535.129.599.999.999
USINT	Entero de 1 byte sin signo	de 0 a 255
UINT	Entero de 2 bytes sin signo	de 0 a 65.535
UDINT	Entero de 4 bytes sin signo	de 0 a 4.294.967.295
ULINT	Entero de 8 bytes sin signo	de 0 a 18.446.744.073.709.551.615
REAL	Número de punto flotante de 4 bytes	-3,4028235E38 a -1,1754944E-38 (valores negativos) y 0,0 y 1,1754944E-38 a 3,4028235E38 (valores positivos)
LREAL	Número de punto flotante de 8 bytes	-1,7976931348623157E308 a -2,2250738585072014E-308 (valores negativos) y 0,0 y 2,2250738585072014E-308 a 1,7976931348623157E308 (valores positivos)

Estos controladores son compatibles con los siguientes tipos de datos elementales:

Controladores	Tipo de datos
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	SINT, INT, DINT, LINT, REAL USINT, UINT, UDINT, ULINT, LREAL
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	SINT, INT, DINT, LINT, REAL.

El controlador gestiona todos los valores inmediatos como tipos de datos DINT.

El tipo de datos REAL también almacena \pm infinito y \pm NAN, pero lo que el software muestra difiere según el formato de visualización.

Conversiones de tipo de datos

Si se mezclan tipos de datos para operandos dentro de una instrucción, algunas instrucciones convierten automáticamente los datos en un tipo de datos óptimo para esa instrucción. En algunos casos, el controlador convierte datos para adaptarse a un nuevo tipo de datos, pero a veces no los ajusta perfectamente.

Conversión	Result		
entero mayor a entero menor	El controlador trunca la porción superior del entero mayor y genera un desbordamiento. Por ejemplo:		
	Decimal		Binario
	DINT	65.665	0000_0000_0000_0001_0000_0000_1000_0001
	INT	129	0000_0000_1000_0001
	SINT	-127	1000_0001
SINT o INT a REAL	No se pierde precisión de los datos		
DINT a REAL	Se podría perder precisión de los datos. Ambos tipos de datos almacenan datos en 32 bits, pero el tipo REAL utiliza algunos de sus 32 bits para almacenar el valor del exponente. Si se pierde precisión, el controlador la toma de la porción menos significativa del DINT.		
LREAL a LREAL	No se pierde precisión de los datos.		
LREAL a REAL	Se podría perder precisión de los datos.		
LREAL/REAL a entero sin signo	Se podría perder precisión de los datos. Si el valor del origen es demasiado grande y no cabe en el destino, el controlador almacena lo que puede y se puede producir un desbordamiento.		
Entero con signo/entero sin signo a LREAL/REAL	Si el valor entero tiene más bits significativos de los que se pueden almacenar en el destino, se truncarán los bits inferiores.		
Entero con signo a entero sin signo	Si el valor del origen es demasiado grande y no cabe en el destino, el controlador almacena lo que puede y se puede producir un desbordamiento.		
Entero sin signo a entero con signo	Si el valor del origen es demasiado grande y no cabe en el destino, el controlador almacena lo que puede y se puede producir un desbordamiento.		
REAL a entero	El controlador redondea la parte fraccionaria y trunca la porción superior de la parte no fraccionaria. Si se pierden datos, el controlador establece la marca de estado de desbordamiento. El redondeo es al número entero más cercano: menor de 0,5, redondeo hacia abajo; igual a 0,5, redondeo al número entero par más cercano; mayor de 0,5, redondeo hacia arriba Por ejemplo:		

	REAL (origen)	DINT (resultado)
1,6	2	
-1,6	-2	
1,5	2	
-1,5	-2	
1,4	1	
-1,4	-1	
2,5	2	
-2,5	-2	

No convierta datos en o desde el tipo de datos BOOL.

Importante: Las marcas de estado matemático se establecen en función del valor que se almacena. Las instrucciones que normalmente no afectan a las palabras clave de estado matemático pueden parecer que lo hacen si la conversión de tipo se produce debido a tipos de datos mixtos para los parámetros de instrucción. El proceso de conversión de tipo establece las palabras clave de estado matemático.

Tipos de datos de seguridad

La aplicación Logix Designer impide la modificación de un tipo Definido por el usuario o Definido por instrucciones adicionales que podría provocar que a un tipo de datos no válido para los tipos definidos por el usuario o definido por instrucciones adicionales se le haga referencia directa o indirectamente por una etiqueta de Seguridad. (Eso incluye estructuras anidadas).

Las etiquetas de seguridad pueden estar compuestas de los siguientes tipos de datos:

- Todos los tipos de datos elementales
- Tipos predefinidos que se usan en instrucciones de aplicación de seguridad.
- Tipos de datos definidos por el usuario o matrices compuestas por los dos tipos anteriores.

Ediciones en línea de nombres de miembros de UDT en etiquetas de seguridad

La edición en línea está permitida para los nombres de miembros de los tipos de datos definidos por el usuario en los controladores CompactLogix 5380, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Sin embargo, la edición en línea está desactivada cuando se utiliza un tipo de datos definido por el usuario en una etiqueta de seguridad y el controlador se encuentra en el estado de seguridad protegida.

Consulte también

[Marcas de estado matemático](#) en la [página 893](#)

Tipos de datos LINT

El tipo de datos LINT es un entero de 64 bits.

El tipo de datos LINT se puede usar en muchas instrucciones en Controladores Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 o GuardLogix 5580, pero no se puede usar en la mayoría de instrucciones en Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570.

Tenga en cuenta lo siguiente al usar el tipo de datos LINT en Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570.

Consejo: Los LINT solo se pueden utilizar con instrucciones para copiar (COP, CPS). Se utilizan con el atributo CST/WallClock Time, la sincronización de hora y las instrucciones adicionales. No puede sumar, restar, multiplicar ni dividir este tipo de etiqueta.

Si utiliza tipos de datos LINT, tenga en cuenta las siguientes descripciones cuando se produzcan estos problemas.

Cómo	Descripción (Description)
Mover/copiar dos valores DINT enteros dobles en uno LINT	Cree una matriz de doble entero de dos elementos, total de 64 bits (esto es, DINT[2]), que a continuación puede copiarse en un entero largo.
Corregir el error de visualización de fecha/hora	Cuando una etiqueta tiene un valor negativo, no puede mostrarse como Fecha/Hora. En el editor de etiquetas, compruebe si el valor es negativo cambiando el estilo de la etiqueta de Fecha/Hora a Binario. Cuando el bit más significativo (el situado más a la izquierda) es 1, el valor es negativo y por consiguiente no se puede mostrar como Fecha o Hora.

Valores de punto flotante

Esta información es aplicable a los controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370, GuardLogix 5570, Compact GuardLogix 5380, CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580 y GuardLogix 5580. Las diferencias de controladores se indican cuando corresponda.

Los controladores Logix gestionan los valores de punto flotante según la normativa IEEE 754 para la aritmética de punto flotante. Esta normativa define cómo se deben almacenar y calcular los números de punto flotante. La normativa IEEE 754 para los cálculos de punto flotante se diseñó para poder gestionar números muy grandes con una cantidad de almacenamiento razonable y de forma rápida.

Una etiqueta REAL almacena un número de punto flotante normalizado de precisión única.

Una etiqueta LREAL almacena un número de punto flotante normalizado de precisión doble.

Los controladores son compatibles con los siguientes tipos de datos elementales:

Controladores	Tipo de datos (Data Type)
Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580	REAL, LREAL
Controladores CompactLogix 5370, ControlLogix 5570, Compact GuardLogix 5370 y GuardLogix 5570	REAL

Los números no normalizados y -0,0 se consideran como 0,0

Si un cálculo produce un valor NAN, el bit de signo podría ser positivo o negativo. En este caso, el software muestra 1#.NAN sin signo.

No todos los valores decimales se pueden representar de manera exacta con este formato estándar, lo que provoca una pérdida de precisión. Por ejemplo, si a 10,1 le resta 10, el resultado debería ser 0,1. En un controlador Logix, el resultado podría ser 0,10000038. En este ejemplo, la diferencia entre 0,1 y 0,10000038 es del 0,000038 %, o prácticamente cero. Para la mayoría de las operaciones, esta falta de precisión es insignificante. Para ponerlo en perspectiva: si enviara a un módulo de salida analógica un valor de punto flotante con una diferencia del 0,000038 %, no habría ninguna diferencia en el voltaje de salida.

Pautas para las operaciones matemáticas con punto flotante

Siga estas pautas:

Al realizar algunas operaciones matemáticas con punto flotante, es posible que haya una pérdida de precisión debida al error por redondeo. Los procesadores de punto flotante tienen una precisión interna propia y esta puede afectar a los valores resultantes.

No utilice operaciones matemáticas de punto flotante para las funciones de dinero o de totalizador. Utilice valores INT o DINT, increméntelos y realice el seguimiento del decimal (o utilice un valor INT o DINT para dólares y un segundo valor INT o DINT para los céntimos).

No compare números de punto flotante. En lugar de eso, compruebe los valores dentro de un rango. La instrucción LIM está pensada específicamente para esa función.

Ejemplos del totalizador

La precisión del tipo de datos REAL afecta a las aplicaciones de totalización, de tal manera que se producen errores al añadir números muy pequeños a números muy grandes.

Por ejemplo, añada 1 a un número durante un periodo de tiempo. En algún momento, la adición ya no cambiará el resultado porque la suma en ejecución es mucho mayor que 1, y no habrá suficientes bits como para almacenar todo el resultado. La adición almacena el máximo número posible de bits superiores y descarta los bits inferiores restantes.

Para solucionar este problema, haga el cálculo con números pequeños hasta que el resultado sea más grande. Entonces, muévalo a otra ubicación para cálculos matemáticos con números grandes. Por ejemplo:

- x es la variable incrementada pequeña.
- y es la variable incrementada grande.
- z es el recuento total actual que se puede usar en cualquier lugar.
- $x = x + 1;$
- si $x = 100\ 000;$
- {
- $y = y + 100\ 000;$
- $x = 0;$
- }
- $z = y + x;$

Otro ejemplo:

- $x = x + \text{some_tiny_number};$
- si ($x >= 100$)
- {
- $z = z + 100;$
- $x = x - 100; //$ puede haber un resto muy pequeño
- }

Índice a través de matrices

Para cambiar dinámicamente el elemento de matriz al que hace referencia su lógica, utilice una etiqueta o expresión como el subíndice para apuntar al elemento. Esto es parecido al direccionamiento indirecto de la lógica PLC-5. Use estos operadores en una expresión para especificar un subíndice de matriz:

- Consejos:**
- Logix Designer solo permite subíndices que sean etiquetas de tipos de datos extendidos, y no admite expresiones de subíndices con tipos de datos extendidos.
 - Todos los tipos de datos elementales enteros disponibles pueden usarse como índice de subíndice. Use únicamente las etiquetas SINT, INT y DINT con operadores para crear una expresión de subíndice.

Operador	Descripción
+	sumar
-	restar/negar
*	multiplicar
/	dividir
AND	AND
FRD	BCD a entero
NOT	complementario
O	O
TOD	entero a BCD
SQR	raíz cuadrada
XOR	OR exclusivo

Por ejemplo:

Definiciones	Ejemplo	Descripción
my_list definido como DINT[10]	my_list[5]	Este ejemplo hace referencia al elemento 5 en la matriz. La referencia es estática porque el valor de subíndice permanece constante.
my_list definido como DINT[10] posición definido como DINT	MOV the value 5 into position my_list[position]	Este ejemplo hace referencia al elemento 5 en la matriz. La referencia es dinámica porque la lógica puede cambiar el subíndice cambiando el valor de posición.
my_list definido como DINT[10] posición definido como DINT desplazamiento definido como DINT	MOV the value 2 into position MOV the value 5 into offset my_list[position+offset]	Este ejemplo hace referencia al elemento 7 (2+5) de la matriz. La referencia es dinámica porque la lógica puede cambiar el subíndice cambiando el valor de posición o desplazamiento.

Consejo: Asegúrese de que cualquier subíndice de matriz que introduzca esté dentro de los límites de la matriz especificada. Las instrucciones que ven las matrices como una colección de elementos generan un fallo mayor (tipo 4, código 20) si un subíndice supera su dimensión correspondiente.

Direccionamiento de bit

El direccionamiento de bits se utiliza para acceder a un bit particular en un contenedor más grande. Los contenedores más grandes incluyen cualquier entero, estructura, o matriz de BOOL. Por ejemplo:

Definición	Ejemplo	Descripción (Description)
Variable0 definida como LINT tiene 64 bits	variable0.42	Este ejemplo da como referencia el bit 42 de la variable0.
variable1 definida como DINT tiene 32 bits	variable1.2	Este ejemplo da como referencia el bit 2 de la variable1.
variable2 definida como INT tiene 16 bits	variable2.15	Este ejemplo da como referencia el bit 15 de la variable2.
variable3 definida como SINT contiene 8 bits	variable3.[4]	Este ejemplo da como referencia el bit 4 de la variable3.
variable4 definida como estructura COUNTER tiene 5 bits de estado	variable4.DN	Este ejemplo da como referencia el bit DN de la variable4.
MyVariable definido como BOOL[100] MyIndex definido como SINT	MyVariable[(MyIndex AND NOT 7) / 8].[MyIndex AND 7]	Este ejemplo da como referencia un bit en una matriz BOOL.
MyArray definida como BOOL[20]	MyArray[3]	Este ejemplo da como referencia el bit 3 de MyArray.
variable5 definida como ULINT contiene 64 bits	variable5.53	Este ejemplo da como referencia el bit 53 de la variable5.

Se utiliza el Direccionamiento de bits siempre que se permita una etiqueta del tipo BOOL.

Consulte también

[Índice a través de matrices en la página 907](#)

Atributos del bloque de funciones

Haga clic en un tema a continuación para obtener más información sobre los problemas que son exclusivos de la programación del bloque de funciones. Revise esta información para asegurarse de que entiende cómo funcionarán las rutinas del bloque de funciones.

Consulte también

[Elegir los elementos del bloque de funciones](#) en la [página 909](#)

[Enclavamiento de datos](#) en la [página 910](#)

[Orden de ejecución](#) en la [página 912](#)

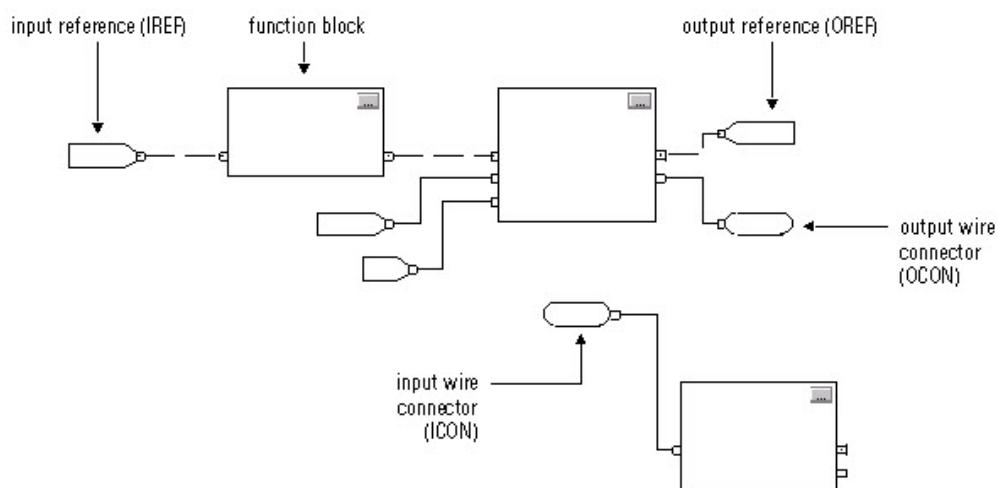
[Respuestas del bloque de funciones a las condiciones de desbordamiento](#) en la [página 916](#)

[Modos de temporización](#) en la [página 917](#)

[Control de programa/operador](#) en la [página 920](#)

Elegir los elementos del bloque de funciones

Para controlar un dispositivo, utilice estos elementos:



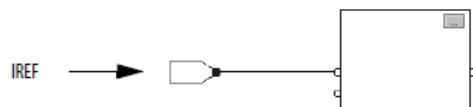
Utilice la tabla siguiente para seleccionar sus elementos del bloque de funciones:

Si desea aprovisionar un valor desde una etiqueta o dispositivo de entrada	Utilice una referencia de entrada (IREF)
Enviar un valor a una etiqueta o dispositivo de salida	Referencia de salida (OREF)
Realizar una operación en un valor o valores de entrada y generar un valor o valores de salida.	Bloque de funciones
Transferir datos entre bloques de funciones cuando:	Conejero de cable de salida (OCON) y un conector de cable de entrada (ICON)
<ul style="list-style-type: none"> • Están alejados en la misma hoja • Se encuentran en hojas diferentes en la misma rutina 	
Dispersar datos a varios puntos de la rutina	Conejero de cable de una única salida (OCON) y conectores de cable de entrada múltiple (ICON)

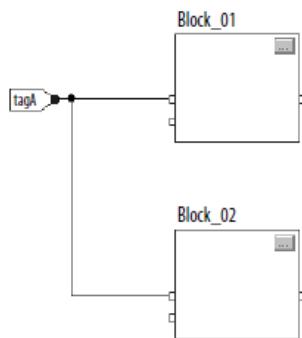
El bloque de funciones mueve las referencias de entrada a la estructura del bloque. En caso necesario, el bloque de funciones convierte estas referencias de entrada en valores REAL. El bloque de funciones ejecuta y mueve los resultados a las referencias de salida. De nuevo, en caso necesario, el bloque de funciones convierte estos valores de resultado de REAL a tipos de datos para las referencias de salida.

Enclavamiento de datos

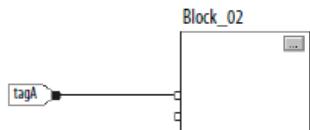
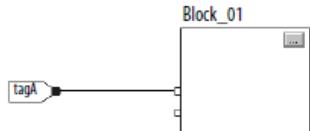
Si se utiliza una IREF para especificar datos de entrada para una instrucción del bloque de funciones, los datos de esta IREF se enclavan para el escaneado de la rutina del bloque de funciones. La IREF bloquea datos de etiquetas en el alcance del programa y en el alcance del controlador. El controlador actualiza todos los datos de IREF al principio de cada escaneado.



En este ejemplo, el valor de tagA se almacena al principio de la ejecución de la rutina. El valor almacenado se utiliza cuando se ejecuta Block_01. El mismo valor almacenado también se utiliza cuando se ejecuta Block_02. Si el valor de tagA cambia durante la ejecución de la rutina, el valor almacenado de tagA en la IREF no cambia hasta la siguiente ejecución de la rutina.

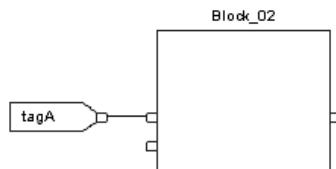
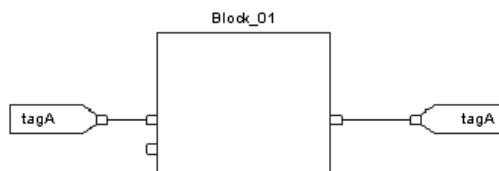


Este ejemplo es el mismo que el anterior. El valor de tagA se almacena solamente una vez al principio de la ejecución de la rutina. La rutina utiliza este valor almacenado en toda la rutina.



Puede utilizar la misma etiqueta en varias IREF y una OREF en la misma rutina. Debido a que los valores de las etiquetas de IREF se enclavan en todos los escaneados de la rutina, todos los IREF utilizarán el mismo valor, aunque OREF obtenga un valor de etiqueta diferente durante la ejecución de la rutina.

En este ejemplo, si tagA tiene un valor de 25,4 cuando la rutina comienza a ejecutar este escaneado y Block_01 cambia el valor de tagA a 50,9, el segundo IREF conectado a Block_02 seguirá utilizando un valor de 25,4 cuando Block_02 ejecute este escaneado. En esta rutina, ninguna IREF utilizará el nuevo valor de tagA de 50,9 hasta el comienzo del siguiente escaneado.



Orden de ejecución

La aplicación de programación Logix Designer determina automáticamente el orden de ejecución de los bloques de funciones en una rutina cuando:

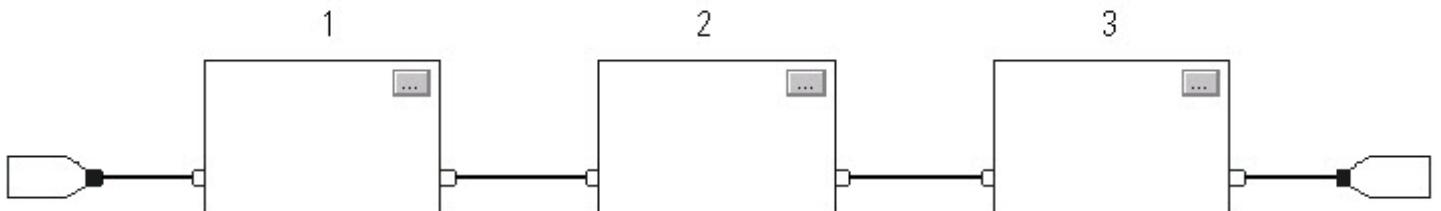
- verifica una rutina del bloque de funciones
- verifica un proyecto que contiene una rutina del bloque de funciones
- descarga un proyecto que contiene una rutina del bloque de funciones

Se define el orden de ejecución conectando los bloques de funciones entre sí y se indica el flujo de datos de las líneas de retroalimentación, si es necesario.

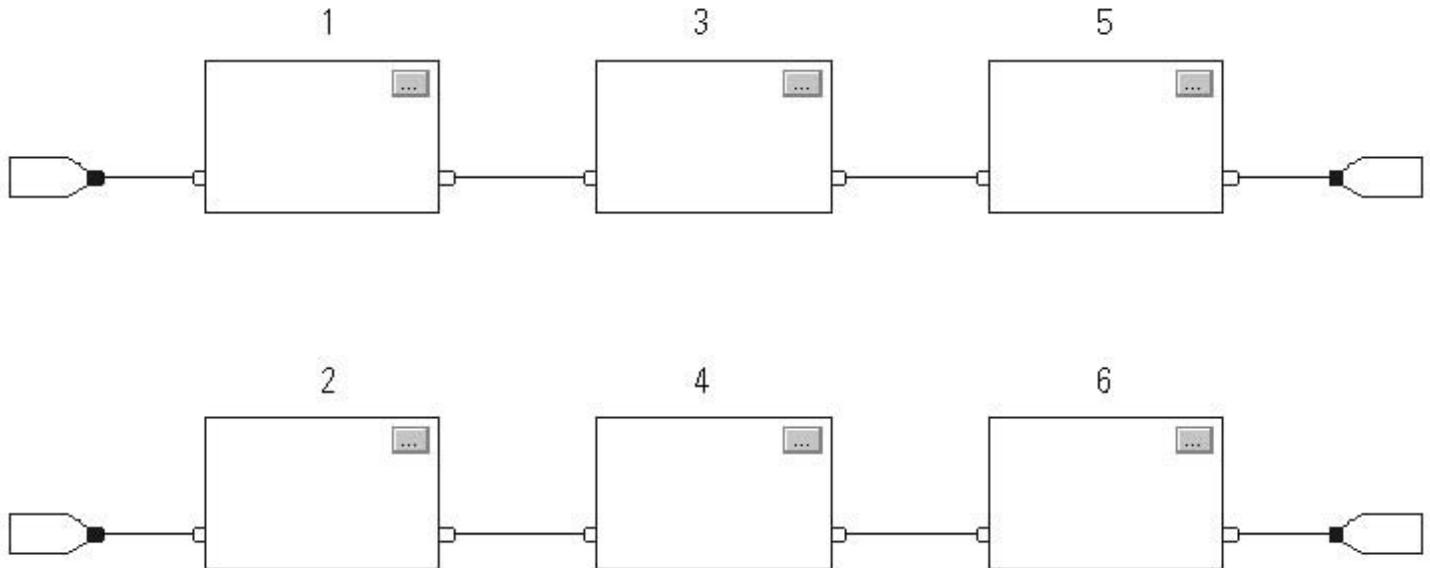
Si los bloques de funciones no están conectados entre sí, no importa cuál es el bloque de funciones que se ejecuta en primer lugar. No hay flujo de datos entre los bloques



Si conecta los bloques secuencialmente, el orden de ejecución se mueve de la entrada a la salida. Las entradas de un bloque requieren que los datos estén disponibles antes de que el controlador pueda ejecutar el bloque. Por ejemplo, el bloque 2 tiene que ejecutarse antes del bloque 3 porque las salidas del bloque 2 alimentan las entradas del bloque 3.

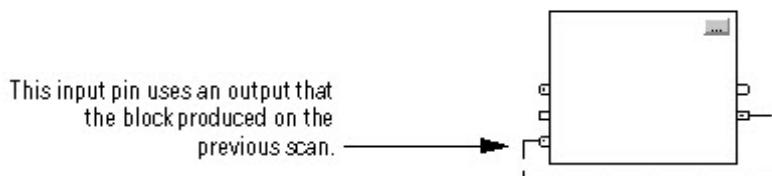


El orden de ejecución solo está relacionado con los bloques que están conectados entre sí. El ejemplo siguiente es correcto porque los dos grupos de bloques no están conectados entre sí. Los bloques de un grupo específico se ejecutan en el orden apropiado en relación con los bloques de ese grupo.

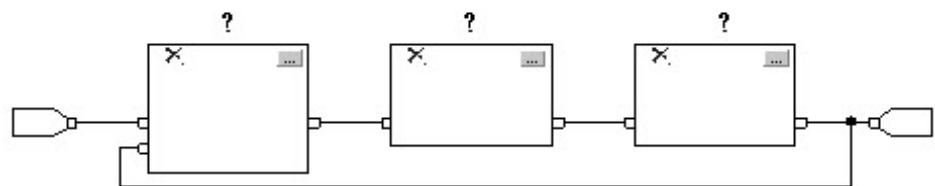


Resolver un lazo

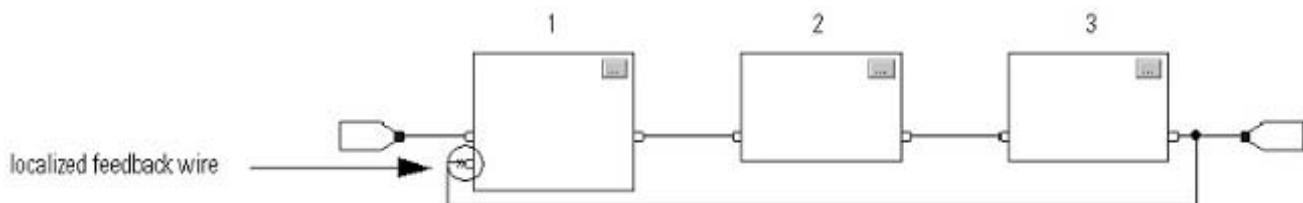
Para crear un lazo de retroalimentación alrededor de un bloque, conecte un pin de salida del bloque a un pin de entrada del mismo bloque. El ejemplo siguiente es correcto. El lazo solo contiene un único bloque, por lo que el orden de ejecución no importa.



Si un grupo de bloques está en un lazo, el controlador no puede determinar cuál es el bloque que debe ejecutarse primero. Dicho de otro modo, no puede resolver el lazo.



Para identificar cuál es el bloque que debe ejecutarse primero, marque el cable de entrada que crea el lazo (la línea de retroalimentación) con el indicador *Asumir datos disponibles*. En el ejemplo siguiente, el bloque 1 utiliza la salida del bloque 3 que se produjo en la ejecución anterior de la rutina.



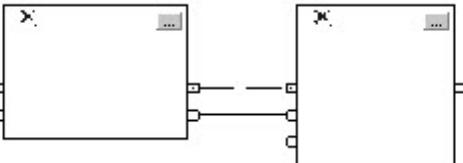
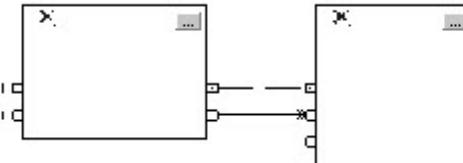
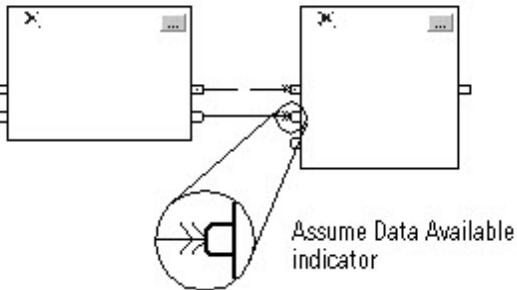
El indicador *Asumir datos disponibles* define el flujo de datos del lazo. La flecha indica que los datos sirven de entrada al primer bloque del lazo.

No marque todos los cables de un lazo con el indicador *Asumir datos disponibles*.

This is OK	This is NOT OK
<p>The <i>Assume Data Available</i> indicator defines the data flow within the loop.</p>	<p>The controller cannot resolve the loop because all the wires use the <i>Assume Data Available</i> indicator.</p>

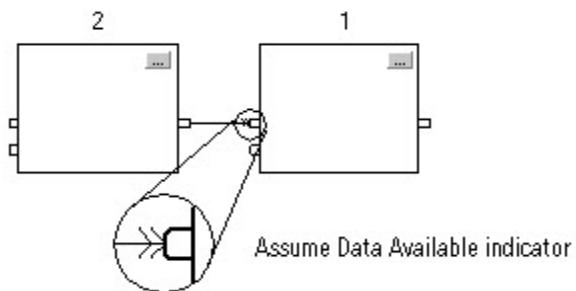
Resolver el flujo de datos entre dos bloques

Si utiliza dos o más líneas para conectar dos bloques, use los mismos indicadores de flujo de datos para todos los cables que se encuentran entre los dos bloques.

This is OK	This is NOT OK
	
<p>Neither wire uses the <i>Assume Data Available</i> indicator.</p>  <p>Both wires use the <i>Assume Data Available</i> indicator.</p>	<p>One wire uses the <i>Assume Data Available</i> indicator while the other wire does not.</p>

Crear un retardo de escaneado único

Para generar un retardo de escaneado único entre bloques, utilice el indicador Asumir datos disponibles. En el ejemplo siguiente, primero se ejecuta el bloque 1. Utiliza la salida del bloque 2 que se produjo en el escaneado anterior de la rutina.



Resumen

En el resumen, una rutina del bloque de funciones realiza la ejecución en el orden siguiente:

1. El controlador enclava todos los valores de datos en IREF.
2. El controlador ejecuta los demás bloques de funciones en el orden determinado por la forma en que están conectados.
3. El controlador escribe salidas en OREF.

Respuestas del bloque de funciones a las condiciones de desbordamiento

En general, las instrucciones del bloque de funciones que actualizan el historial no lo actualizan con valores $\pm\text{NAN}$ o $\pm\text{INF}$ si se produce un desbordamiento. Todas las instrucciones tienen una de estas respuestas a una condición de desbordamiento.

Respuesta	Instrucción
Respuesta 1 Los bloques ejecutan su algoritmo y comprueban el resultado de $\pm\text{NAN}$ o $\pm\text{INF}$. Si $\pm\text{NAN}$ o $\pm\text{INF}$, las salidas del bloque son: $\pm\text{NAN}$ o $\pm\text{INF}$.	ALM NTCH DEDT PMUL DERV POSP ESEL RLIM FGEN RMPS HPF SCRV LDL2 SEL LDLG SNEG LPF SRTP MAVE SSUM MAXC TOT MINC UPDN MSTD MUX
Respuesta 2 Los bloques con limitación de salida ejecutan su algoritmo y comprueban el resultado de $\pm\text{NAN}$ o $\pm\text{INF}$. Los parámetros de entrada HighLimit y LowLimit definen los límites de salida. Si $\pm\text{INF}$, las salidas del bloque generan un resultado limitado. Si $\pm\text{NAN}$, los límites de salida no se utilizan y las salidas del bloque son: $\pm\text{NAN}$.	HLL, INTG, PI, PIDE, SCL, SOC
Respuesta 3 La condición de desbordamiento no se aplica. Normalmente, estas instrucciones tienen una salida booleana.	BAND, BNOT, BOR, BXOR, CUTD, D2SD, D3SD, DFF, JKFF, OSFI, OSRI, RESD, RTOR, SETD, TOFR, TONR

Modos de temporización

Estas instrucciones de variadores y control de procesos admiten diferentes modos de temporización.

- DEDT
- DERV
- HPF
- INTG
- LDL2
- LDLG
- LPF
- NTCH
- PI
- RLIM
- SCRV
- SOC
- TOT
- PIDE

Hay tres distintos modos de temporización.

Modo de temporización	Descripción									
Periódico	<p>El modo Periódico es el modo predeterminado y es apto para la mayoría de aplicaciones de control. Le recomendamos que coloque las instrucciones que usen este modo en una rutina que se ejecute en una tarea periódica. El valor de tiempo de delta (DeltaT) para la instrucción se determina de la siguiente manera:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Si la instrucción se ejecuta en una</td><td style="padding: 5px;">Entonces el valor de DeltaT es igual a</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Tarea periódica</td><td style="padding: 5px;">Período de la tarea</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Evento o tarea continua</td><td style="padding: 5px;">Tiempo transcurrido desde la ejecución anterior El controlador trunca el tiempo transcurrido en milisegundos enteros (ms). Por ejemplo, si el tiempo transcurrido = 10,5 ms, el controlador establece DeltaT = 10 ms.</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">La actualización de la entrada del proceso debe sincronizarse con la ejecución de la tarea o debe muestrearse entre 5 y 10 veces más rápido que el tiempo necesario para ejecutar la tarea a fin de reducir al mínimo el error de muestreo entre la entrada y la instrucción.</td></tr> </table>		Si la instrucción se ejecuta en una	Entonces el valor de DeltaT es igual a	Tarea periódica	Período de la tarea	Evento o tarea continua	Tiempo transcurrido desde la ejecución anterior El controlador trunca el tiempo transcurrido en milisegundos enteros (ms). Por ejemplo, si el tiempo transcurrido = 10,5 ms, el controlador establece DeltaT = 10 ms.	La actualización de la entrada del proceso debe sincronizarse con la ejecución de la tarea o debe muestrearse entre 5 y 10 veces más rápido que el tiempo necesario para ejecutar la tarea a fin de reducir al mínimo el error de muestreo entre la entrada y la instrucción.	
Si la instrucción se ejecuta en una	Entonces el valor de DeltaT es igual a									
Tarea periódica	Período de la tarea									
Evento o tarea continua	Tiempo transcurrido desde la ejecución anterior El controlador trunca el tiempo transcurrido en milisegundos enteros (ms). Por ejemplo, si el tiempo transcurrido = 10,5 ms, el controlador establece DeltaT = 10 ms.									
La actualización de la entrada del proceso debe sincronizarse con la ejecución de la tarea o debe muestrearse entre 5 y 10 veces más rápido que el tiempo necesario para ejecutar la tarea a fin de reducir al mínimo el error de muestreo entre la entrada y la instrucción.										
Sobremuestreo	<p>En el modo Sobremuestreo, el tiempo de delta (DeltaT) usado por la instrucción es el valor escrito en el parámetro OversampleDT de la instrucción. Si la entrada del proceso tiene un valor de marca de tiempo, use el modo de muestreo en tiempo real en su lugar.</p> <p>Añada lógica a su programa para controlar cuándo se ejecuta la instrucción. Por ejemplo, puede usar un temporizador establecido en el valor OversampleDeltaT para controlar la ejecución mediante el uso de la entrada EnableIn de la instrucción.</p> <p>La entrada del proceso debe muestrearse entre 5 y 10 veces más rápido que el tiempo necesario para ejecutar la instrucción a fin de reducir al mínimo el error de muestreo entre la entrada y la instrucción.</p>									
Muestreo en tiempo real	<p>En el modo Muestreo en tiempo real, el tiempo de delta (DeltaT) usado por la instrucción es la diferencia entre dos valores de marca de tiempo que corresponden a las actualizaciones de la entrada de proceso. Use este modo cuando la entrada de proceso tenga una marca de tiempo asociada a sus actualizaciones y necesite una coordinación precisa.</p> <p>El valor de marca de tiempo se lee desde el nombre de etiqueta introducido para el parámetro RTSTimeStamp de la instrucción. Por lo general, este nombre de etiqueta es un parámetro en el módulo de entrada asociado a la entrada de proceso.</p> <p>La instrucción compara el valor de RTSTime configurado (período de actualización previsto) con el valor de DeltaT calculado para determinar si la instrucción lee cada actualización de la entrada de proceso. Si la diferencia entre DeltaT y el tiempo de configuración no es menor o igual a 1 milisegundo, la instrucción establece el bit de estado de RTSMissed para indicar que hay un problema al leer actualizaciones de la entrada en el módulo.</p>									

Las instrucciones basadas en tiempo requieren un valor constante de DeltaT para que el algoritmo de control calcule correctamente la salida del proceso. Si DeltaT varía, se produce una discontinuidad en la salida del proceso. La gravedad de la discontinuidad depende de la instrucción y el rango de variación de DeltaT.

Se producirá una discontinuidad si sucede lo siguiente:

- La instrucción no se ejecuta durante un escaneo.
- La instrucción se ejecuta varias veces durante una tarea.
- La tarea se está ejecutando y cambia el régimen de escaneo o el tiempo de muestreo de la entrada del proceso.
- El usuario cambia el modo de base de tiempo mientras se está ejecutando la tarea.
- El parámetro Order se modifica en un bloque de filtro mientras se ejecuta la tarea.
- Al cambiar el parámetro Order, se selecciona otro algoritmo de control dentro de la instrucción.

Parámetros de instrucción comunes para los modos de temporización

Las instrucciones que admiten los modos de base de tiempo tienen estos parámetros de entrada y salida.

Parámetros de entrada

Parámetro de entrada	Tipo de datos	Descripción
TimingMode	DINT	<p>Selecciona el modo de ejecución de temporización. Valor: Descripción: 0 Modo Periódico 1 Modo Sobremuestreo 2 Modo Muestreo en tiempo real Válido = de 0 a 2 Valor predeterminado = 0</p> <p>Cuando TimingMode = 0 y la tarea es periódica, se habilita el modo de temporización periódico y se establece DeltaT en el régimen de escaneo de la tarea. Cuando TimingMode = 0 y la tarea es un evento o es continua, se habilita el modo de temporización periódico y se establece DeltaT en el intervalo de tiempo transcurrido desde la última vez que se ejecutó la instrucción.</p> <p>Cuando TimingMode = 1, se habilita el modo de temporización de sobremuestreo y se establece DeltaT en el valor del parámetro OversampleDT. Cuando TimingMode = 2, se habilita el modo de muestreo en tiempo real y DeltaT se establece en la diferencia entre los valores de marca de tiempo actual y anterior leídos desde el módulo asociado a la entrada.</p> <p>Si el valor de TimingMode no es válido, la instrucción establece el bit correspondiente de Status.</p>

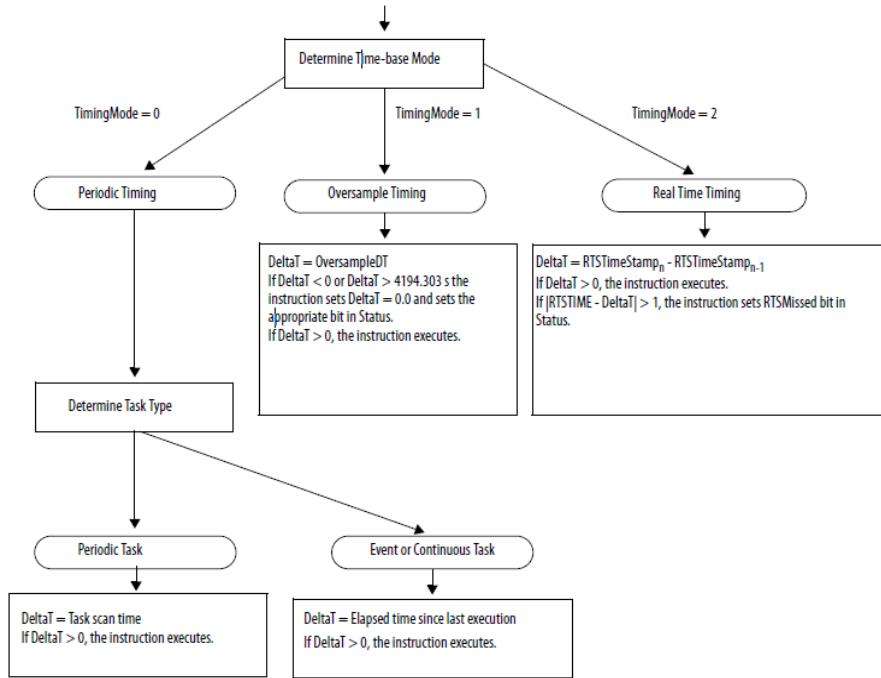
OversampleDT	REAL	Tiempo de ejecución para el modo de temporización de sobremuestreo. El valor usado para DeltaT se expresa en segundos. Si TimingMode = 1, OversampleDT = 0,0 deshabilita la ejecución del algoritmo de control. Si no es válido, la instrucción establece DeltaT = 0,0 y establece el bit correspondiente en Status. Válido = de 0 a 4194,303 segundos Valor predeterminado = 0,0
RTSTime	DINT	Período de actualización de módulo para el modo de temporización de muestreo en tiempo real. El período de actualización DeltaT esperado se expresa en milisegundos. El período de actualización es normalmente el valor que se utilizó para configurar el tiempo de actualización del módulo. Si su valor no es válido, la instrucción establece el bit correspondiente en Status y deshabilita la comprobación de RTSMissed. Válido = 1...32,767ms Valor predeterminado = 1
RTSTimeStamp	DINT	Valor de sello de tiempo de módulo para el modo de temporización de muestreo en tiempo real. El valor de sello de tiempo que corresponde a la última actualización de la señal de entrada. Este valor se utiliza para calcular DeltaT. Si su valor no es válido, la instrucción establece el bit correspondiente en Status, deshabilita la ejecución del algoritmo de control y deshabilita la comprobación de RTSMissed. Válido =0...32,767ms (envuelve desde 32767 a 0) 1 conteo = 1 milisecondo Valor predeterminado = 0

Parámetros de salida

Parámetro de salida	Tipo de datos	Descripción
DeltaT	REAL	Tiempo transcurrido entre actualizaciones. Este es el tiempo transcurrido en segundos utilizado por el algoritmo de control para calcular la salida del proceso. Periódico: DeltaT = régimen de escaneo de tarea si la tarea es una Tarea periódica, DeltaT = tiempo transcurrido desde la anterior ejecución de la instrucción si la tarea es una tarea de Evento o Continua Sobremuestreo: DeltaT = OversampleDT Muestreo en tiempo real: DeltaT = (RTSTimeStampn - RTSTimeStampn-1)
Status	DINT	Estado del bloque de funciones.
TimingModelInv (Status.27)	BOOL	Valor de TimingMode no válido.
RTSMissed (Status.28)	BOOL	Solo se utiliza en el modo de muestreo en tiempo real. Se establece cuando ABS DeltaT - RTSTime > 1 (0,001 segundos).
RTSTimeInv (Status.29)	BOOL	Valor de RTSTime no válido.
RTSTimeStamp Inv (Status.30)	BOOL	Valor de RTSTimeStamp no válido.
DeltaTInv (Status.31)	BOOL	Valor de DeltaT no válido.

Descripción general de los modos de temporización

El siguiente diagrama muestra cómo una instrucción determina el modo de temporización adecuado.



Control de programa/operador

Las siguientes instrucciones admiten el concepto de Control de programa/operador.

- Selección mejorada (ESEL)
- Totalizador (TOT)
- PID mejorado (PIDE)
- Rampa/estabilización (RMPS)
- Dispositivo de 2 estados discreto (D2SD)
- Dispositivo de 3 estados discreto (D3SD)

El Control de programa/operador le permite controlar estas instrucciones de forma simultánea tanto desde su programa de usuario como desde un dispositivo de interfaz de operador. Cuando está en el Control de programa, la instrucción controla las entradas del programa a la instrucción, cuando está en el Control de operador, la instrucción controla las entradas de operador a la instrucción.

El Control de programa o el Control de operador se determina usando estas entradas.

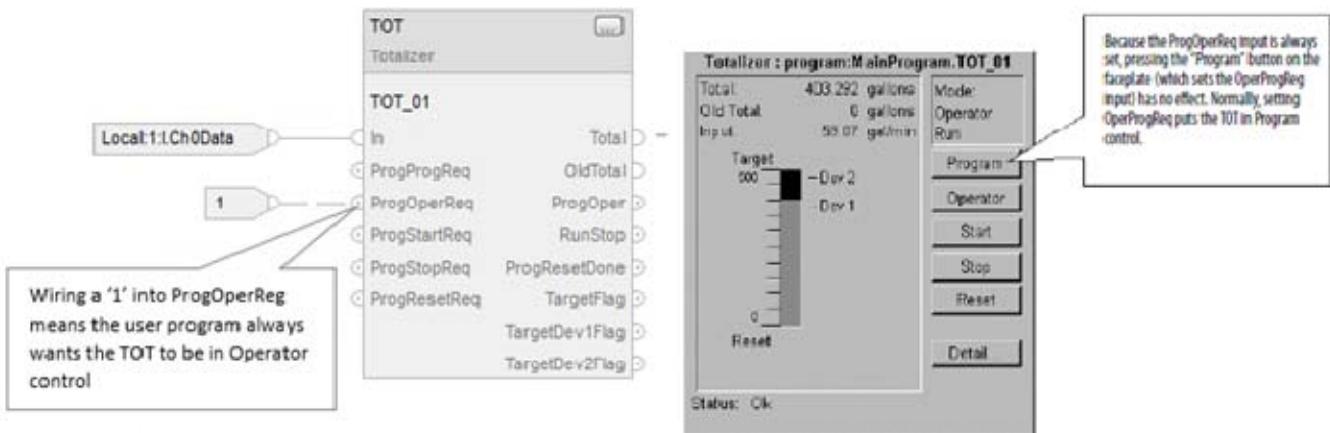
Entrada (Input)	Descripción (Description)
.ProgProgReq	Una solicitud de programa para activar el Control de programa.
.ProgOperReq	Una solicitud de programa para activar el Control de operador.
.OperProgReq	Una solicitud de operador para activar el Control de programa.
.OperOperReq	Una solicitud de operador para activar el Control de operador.

Para determinar si una instrucción está en el modo Control de programa o Control de operador, examine la salida ProgOper. Si se ha establecido ProgOper, la instrucción está en Control de programa; si se ha borrado el valor de ProgOper, la instrucción está en Control de operador.

El Control de operador tiene prioridad con respecto al Control de programa si se han establecido los dos bits de la solicitud de entrada. Por ejemplo, si se han establecido ProgProgReq y ProgOperReq, la instrucción pasa al modo Control de operador.

Las entradas de solicitud de programa tienen preferencia frente a las entradas de solicitud de operador. Esta proporciona la capacidad de usar las entradas ProgProgReq y ProgOperReq para bloquear una instrucción en un control deseado.

Por ejemplo, supongamos que una instrucción Totalizer siempre se utilizará en el modo Control de operador y su programa de usuario nunca controlará la ejecución ni la parada del Totalizador. En este caso, podría conectar un valor literal de 1 con el interior de ProgOperReq. Esto evitaría la posibilidad de que el operador colocase el Totalizador en el modo Control de programa estableciendo la entrada OperProgReq desde un dispositivo de interfaz de operador.

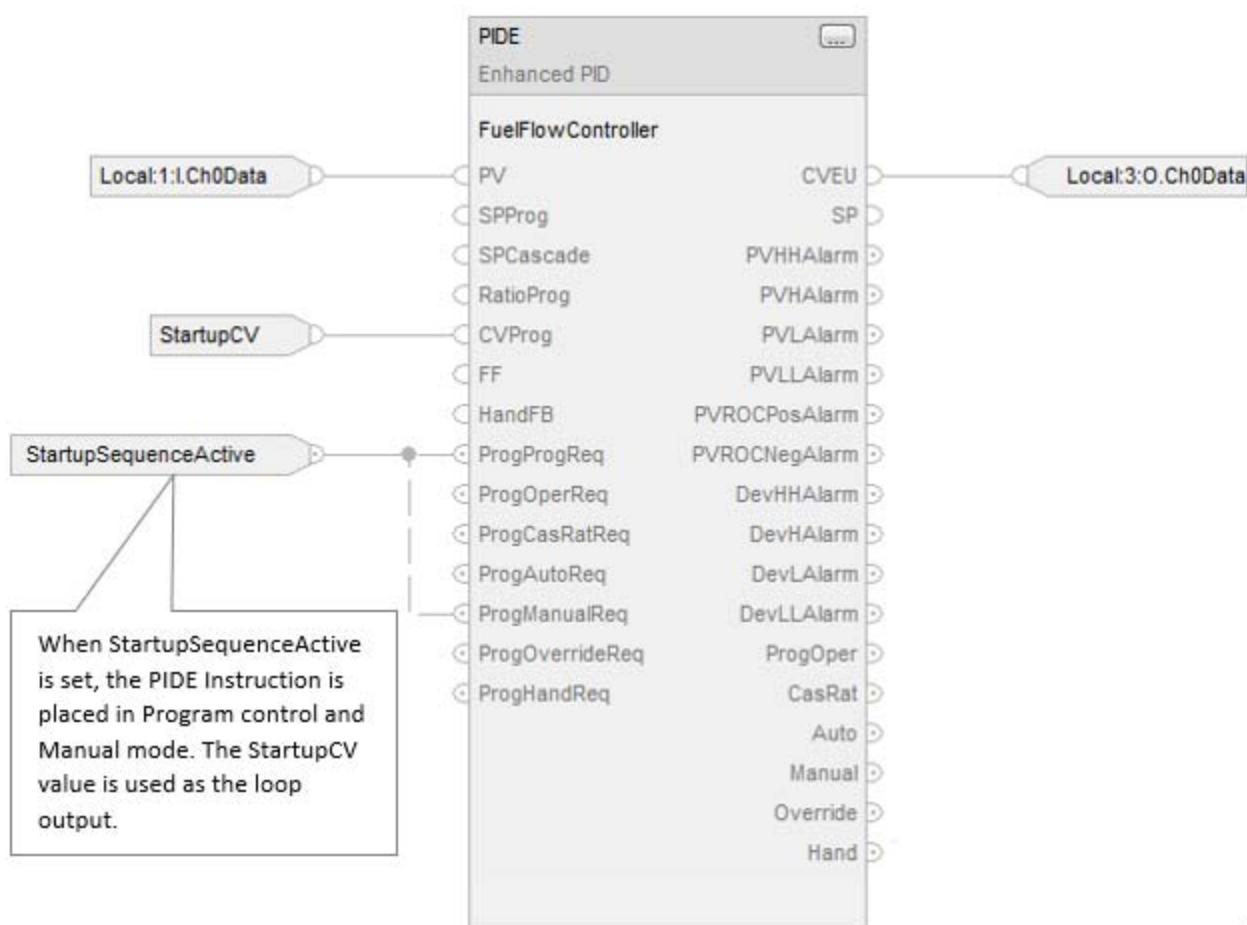


Del mismo modo, establecer constantemente la entrada ProgProgReq puede ‘bloquear’ la instrucción en el Control de programa. Esto es útil para secuencias de inicio automático cuando quiera que el programa controle la acción de la

instrucción sin preocuparse por que un operador se haga con el control de la instrucción de manera no intencionada.

En este ejemplo, hace que el programa se establece la entrada ProgProgReq durante el inicio y, a continuación, se borra el valor de la entrada ProgProgReq una vez que se haya completado el inicio. Una vez que se haya borrado el valor de la entrada ProgProgReq, la instrucción permanece en el modo Control de programa hasta que reciba una solicitud de cambio. Por ejemplo, el operador podría establecer la entrada OperOperReq desde una presentación para hacerse con el control de la instrucción.

En el siguiente ejemplo se muestra cómo bloquear una instrucción en el modo de Control de programa.



Las entradas de solicitud de operador a una instrucción son borradas siempre por la instrucción cuando se ejecuta. Esto permite a las interfaces de operador trabajar con estas instrucciones simplemente estableciendo el bit de solicitud de modo deseado. No tiene que programar la interfaz de operador para restablecer los bits de solicitud. Por ejemplo, si una interfaz de operador establece la entrada OperAutoReq a una instrucción PIDE, cuando la instrucción PIDE se ejecuta, determina cuál debería ser la respuesta adecuada y borra el valor de OperAutoReq.

Por lo general, las entradas de solicitud de programa no son borradas por la instrucción porque normalmente se conecta como entradas a la instrucción. Si la instrucción borra estas entradas, la entrada conectada volvería a establecer la entrada. Puede que haya situaciones en las que le convenga usar otra lógica para establecer las solicitudes de programa de tal modo que quiera que la instrucción borre las solicitudes de programa. En este caso puede establecer la entrada ProgValueReset y la instrucción siempre borrará las entradas de solicitud del modo Programa cuando se ejecute.

En este ejemplo, un renglón de lógica de escalera de otra rutina se utiliza para bloquear con un impulso una entrada ProgAutoReq en una instrucción PIDE cuando se apriete un botón pulsador.

Cuando se pulsa el botón pulsador TIC101AutoReq, se produce un enclavamiento de un impulso de ProgAutoReq para la instrucción PIDE TIC101. TIC101 se ha configurado con la entrada ProgValueReset establecida. ProgAutoReq se restablece porque ProgValueReset siempre está establecida.



Programación de texto estructurado

Estas son las cuestiones únicas de la programación de texto estructurado. Revise los siguientes temas para asegurarse de que comprende cómo se ejecuta la programación de texto estructurado.

[Sintaxis de texto estructurado](#) en la [página 925](#)

[Componentes de texto estructurado: Comentarios](#) en la [página 927](#)

[Componentes de texto estructurado: Asignaciones](#) en la [página 928](#)

[Componentes de texto estructurado: Expresiones](#) en la [página 931](#)

[Componentes de texto estructurado: Instrucciones](#) en la [página 936](#)

[Componentes de texto estructurado: Construcciones](#) en la [página 938](#)

[CASE...OF](#) en la [página 940](#)

[FOR...DO](#) en la [página 942](#)

[IF...THEN](#) en la [página 946](#)

[REPEAT_UNTIL](#) en la [página 949](#)

[WHILE_DO](#) en la [página 951](#)

Sintaxis de texto estructurado

El texto estructurado es un lenguaje de programación textual que usa instrucciones para definir lo que se ejecuta.

- El texto estructurado no distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- Use las tabulaciones y los retornos de carro (líneas aparte) para facilitar la legibilidad de su texto estructurado. No tienen ningún efecto en la ejecución del texto estructurado.

El texto estructurado no distingue entre mayúsculas y minúsculas. El texto estructurado puede contener estos componentes.

Término	Definición	Ejemplos
Asignación	Use una instrucción de asignación para asignar valores a etiquetas. El operador := es el operador de asignación. Termine la asignación con un punto y coma ;.	etiqueta := expresión;
Expression	Una expresión es parte de una asignación completa o una instrucción de construcción. Una expresión evalúa hasta un número (expresión numérica), una cadena (expresión de cadena) o un estado verdadero o falso (expresión BOOL).	
Expresión de etiqueta	Un área con nombre de la memoria donde se almacenan los datos (BOOL, SINT, INT, DINT, REAL, Cadena).	value1
Expresión inmediata	Un valor constante	4
Expresión de operadores	Un símbolo o regla mnemotécnica que especifica una operación dentro de una expresión.	tag1 + tag2 tag1 >= value1
Expresión de función	Cuando se ejecuta, una función genera un valor. Use paréntesis para delimitar el operando de una función. Aunque su sintaxis es parecida, las funciones se distinguen de las instrucciones porque las funciones solo se pueden usar en expresiones. Las instrucciones no se pueden utilizar en expresiones.	función(tag1)
Instrucción	Una instrucción es independiente. Una instrucción utiliza los paréntesis para incluir sus operandos. Dependiendo de la instrucción, puede haber cero, uno o varios operandos. Cuando una instrucción se ejecuta, genera uno o varios valores que forman parte de una estructura de datos. Las instrucciones se terminan un punto y coma (;). Aunque su sintaxis es parecida, las instrucciones se distinguen de las funciones porque las instrucciones no se pueden usar en expresiones. Las funciones solo se pueden usar en expresiones.	instrucción(); instruction(operand); instruction(operand1, operand2, operand3);
Construcción	Una declaración condicional usada para desencadenar el código de texto estructurado (es decir, otras instrucciones) Las construcciones se terminan un punto y coma (;).	IF...THEN CASE FOR...DO WHILE...DO REPEAT...UNTIL EXIT
Comentario	Texto que explica o aclara lo que hace una sección de texto estructurado. Use los comentarios para que sea más sencillo interpretar el texto estructurado. Los comentarios no afectan a la ejecución del texto estructurado. Los comentarios pueden aparecer en cualquier parte del texto estructurado.	//comment (*start of comment . . . end of comment*) /*start of comment . . . end of comment*/

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: asignaciones](#) en la [página 928](#)

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

[Componentes de texto estructurado: instrucciones](#) en la [página 936](#)

[Componentes de texto estructurado: construcciones](#) en la [página 938](#)

[Componentes de texto estructurado: comentarios](#) en la [página 927](#)

Componentes de texto estructurado: comentarios

Para hacer que su texto estructurado sea más fácil de interpretar, añádale comentarios.

- Los comentarios le permiten usar un lenguaje llano para describir cómo funciona el texto estructurado.
- Los comentarios no afectan a la ejecución del texto estructurado.

Para añadir comentarios a su texto estructurado:

Para añadir un comentario	Use uno de estos formatos
en una única línea	//comment (*comment*)
al final de una línea de texto estructurado	/*comment*/
dentro de una línea de texto estructurado	(*comment*) /*comment*/
eso abarca más de una línea	(*start of comment...end of comment*) /*start of comment...end of comment*/

Por ejemplo:

Format	Ejemplo
//comment	Al comienzo de una línea //Comprobar dirección de cinta transportadora IF conveyor_direction THEN... Al final de una línea ELSE //If conveyor isn't moving, set alarm light light := 1; END_IF;
(*comment*)	Sugar.Inlet[:]=1;(*open the inlet*) IF Sugar.Low (*low level LS*)& Sugar.High (*high level LS*)THEN... (*Controls the speed of the recirculation pump. The speed depends on the temperature in the tank.*) IF tank.temp > 200 THEN...
/*comment*/	Sugar.Inlet:=0; /*close the inlet*/ IF bar_code=65 /*A*/ THEN... /*Gets the number of elements in the Inventory array and stores the value in the Inventory_Items tag*/ SIZE(Inventory,0,Inventory_Items);

Componentes de texto estructurado: asignaciones

Utilice una asignación para cambiar el valor almacenado dentro de una etiqueta. Una asignación tiene esta sintaxis:

etiqueta := expresión;

donde:

Componente	Descripción	
Etiqueta	Representa la etiqueta que está obteniendo el nuevo valor; la etiqueta debe ser de tipo BOOL, SINT, INT, DINT, STRING o REAL. Consejo: La etiqueta STRING solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580..	
<code>:=</code>	Es el símbolo de asignación.	
Expresión	Representa el nuevo valor que se asigna a la etiqueta Si la etiqueta es de este tipo de datos Use este tipo de expresión	
<code>BOOL</code>	BOOL	
<code>SINT</code> <code>INT</code> <code>DINT</code> <code>REAL</code>	Numérico	
<code>STRING</code> (solo para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.).	Tipo de cadena, incluyendo la etiqueta de cadena y el literal de cadena (solo Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.).	
<code>;</code>	Finaliza la asignación	

La etiqueta retiene el valor asignado hasta que otra asignación cambie su valor.

La expresión puede ser sencilla, como un valor inmediato u otro nombre de etiqueta, o compleja e incluir varios operadores y funciones o ambos. Consulte la sección “Expresiones” para obtener más información.

Consejo: Los datos del módulo E/S se actualizan de manera asíncrona con respecto a la ejecución de la lógica. Si hace referencia a una entrada varias veces en su lógica, la entrada podría cambiar de estado entre una referencia y otra. Si necesita que la entrada conserve el mismo estado para cada referencia, almacene en búfer el valor de la entrada y haga referencia a la etiqueta de ese búfer. Para obtener más información, consulte [LOGIX 5000 Controllers Common Procedures](#), publicación [1756-PM001](#).

También puede usar los parámetros de programa Input y Output, que almacenan los datos en el búfer de manera automática durante la ejecución de la lógica. Consulte [LOGIX 5000 Controllers Program Parameters Programming Manual](#), publicación [1756-PM021](#).

Consulte también

[Asignar un carácter ASCII a un miembro de datos de cadena](#) en la [página 930](#)

[Especificar una asignación no retentiva](#) en la [página 929](#)

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

[Literales de cadena de caracteres](#) en la [página 938](#)

Especificar una asignación no retentiva

La asignación no retentiva es distinta a la asignación regular descrita anteriormente en cuanto a que la etiqueta de una asignación no retentiva se restablece a cero cada vez que el controlador:

- Pasa al modo Marcha
- Deja el paso de un SFC si configura el SFC para el Restablecimiento automático. Esto solo se aplica si incrusta la asignación en la acción del paso o usa la acción para llamar una rutina de texto estructurado mediante el uso de una instrucción JSR.

Una asignación no retentiva tiene esta sintaxis:

etiqueta *[:=]* *expresión* ;

donde:

Componente	Descripción
<i>etiqueta</i>	Representa la etiqueta que está obteniendo el nuevo valor; la etiqueta debe ser de tipo BOOL, SINT, INT, DINT, STRING o REAL. Consejo: La etiqueta STRING solo es aplicable a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.
<i>[:=]</i>	Es el símbolo de la asignación no retentiva.
<i>expresión</i>	Representa el nuevo valor que se asigna a la etiqueta.

	Si la etiqueta es de este tipo de datos	Use este tipo de expresión
BOOL	BOOL	
SINT	Numérico	
INT		
DINT		
REAL		
STRING (solo para Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580).		Tipo de cadena, incluyendo la etiqueta de cadena y el literal de cadena Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580(solo)

Consulte también

[Asignar un carácter ASCII a un miembro de datos de cadena](#) en la [página 930](#)

[Componentes de texto estructurado: asignaciones](#) en la [página 928](#)

Asignar un carácter ASCII a un miembro de datos de cadena

Asignar un carácter ASCII a un miembro de datos de cadena

Use el operador de asignación para asignar un carácter ASCII a un elemento del miembro DATA de una etiqueta de cadena. Para asignar un carácter, especifique el valor del carácter o el nombre de la etiqueta, el miembro DATA y el elemento del carácter. Por ejemplo:

Esto está bien	Esto no está bien
string1.DATA[0] := 65;	string1.DATA[0] := A;
string1.DATA[0]:= string2.DATA[0];	string1 := string2; Consejo: Esto asigna todo el contenido de string2 a string1 en lugar de un solo carácter.

Para añadir o insertar una cadena de caracteres a una etiqueta de cadena, use una de las dos instrucciones de cadena ASCII indicadas a continuación:

Hasta	Utilice esta instrucción
Añadir caracteres al final de una cadena	CONCAT
Insertar caracteres en una cadena	INSERT

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

[Literales de cadena de caracteres](#) en la [página 938](#)

Componentes de texto estructurado: expresiones

Una expresión es un nombre de etiqueta, ecuación o comparación. Para escribir una expresión, utilice cualquiera de los siguientes elementos:

- Nombre de etiqueta que almacena el valor (variable)
- Número que introduce directamente en la expresión (valor inmediato)
- Literal de cadena que introduce directamente en la expresión (solo Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580.)
- Funciones, tales como: ABS, TRUNC
- Operadores, tales como: +, -, <, >, And, Or

Siga estas pautas para escribir expresiones:

- Utilice cualquier combinación de letras en mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, estas variaciones de "AND" son aceptables: AND, And, and.
- Para requisitos más complejos, use paréntesis para agrupar expresiones dentro de expresiones. Esto hace que sea más fácil de leer toda la expresión y garantiza que la expresión se ejecute en el orden deseado.

Se usan estas expresiones para el texto estructurado:

Expresión BOOL: Una expresión que produce un valor BOOL de 1 (verdadero) o 0 (falso).

- Una expresión booleana usa etiquetas bool, operadores relacionales y operadores lógicos para comparar valores o comprobar si el valor de las condiciones es verdadero o falso. Por ejemplo, tag1>65.
- Una expresión bool sencilla puede ser una etiqueta BOOL única.
- Por lo general, las expresiones booleanas se utilizan para condicionar la ejecución de otra lógica.

Expresión numérica: Una expresión que calcula un valor entero o de punto flotante.

- Una expresión numérica usa operadores aritméticos, funciones aritméticas y operadores a nivel de bits. Por ejemplo, tag1+5.
- Anida una expresión numérica en una expresión BOOL. Por ejemplo, (tag1+5)>65.

Expresión de cadena: Una expresión que representa una cadena

- Una expresión sencilla puede ser un literal de cadena o una etiqueta de cadena

Se usa esta tabla para seleccionar los operadores para sus expresiones.

Si	Usar
Calcular un valor aritmético	Operadores y funciones aritméticos
Comparar dos valores o cadenas	Operadores relacionales
Comprobar si determinadas condiciones son verdaderas o falsas	Operadores lógicos
Comparar los bits dentro de valores	Operadores a nivel de bits

Consulte también

[Usar operadores y funciones aritméticos](#) en la [página 932](#)

[Usar operadores relacionales](#) en la [página 935](#)

[Usar operadores lógicos](#) en la [página 934](#)

[Usar operadores a nivel de bits](#) en la [página 933](#)

Usar operadores y funciones aritméticos

Combinar varios operadores y funciones en expresiones aritméticas.

Los operadores calculan nuevos valores.

Hasta	Use este operador	Tipo de datos óptimo
Sumar	+	DINT, REAL
Restar/negar	-	DINT, REAL
Multiplicar	*	DINT, REAL
Exponente (x a la fuente de alimentación de y)	**	DINT, REAL
Dividir	/	DINT, REAL
División módulo	MOD	DINT, REAL

Las funciones realizan operaciones matemáticas. Especifique una constante, una etiqueta no booleana o una expresión para la función.

Para	Use esta función	Tipo de datos óptimo
Valor absoluto	ABS (numeric_expression)	DINT, REAL
Arcocoseno	ACOS (numeric_expression)	REAL
Arcoseno	ASIN (numeric_expression)	REAL

Arcotangente	ATAN (numeric_expression)	REAL
Coseno	COS (numeric_expression)	REAL
Radianes a grados	DEG (numeric_expression)	DINT, REAL
Logaritmo natural	LN (numeric_expression)	REAL
Logaritmo de base 10	LOG (numeric_expression)	REAL
Grados a radianes	RAD (numeric_expression)	DINT, REAL
Seno	SIN (numeric_expression)	REAL
Raíz cuadrada	SQRT (numeric_expression)	DINT, REAL
Tangente	TAN (numeric_expression)	REAL
Truncar	TRUNC (numeric_expression)	DINT, REAL

La tabla proporciona ejemplos de uso de operadores y funciones aritméticos.

Use este formato	Ejemplo	
	Para esta situación	Escribir
<i>valor1 operador valor2</i>	Si gain_4 y gain_4_adj son etiquetas DINT y su especificación dice: 'Añadir 15 a gain_4 y almacenar el resultado en gain_4_adj'	gain_4_adj := gain_4+15;
<i>valor1 de operador</i>	Si alarm y high_alarm son etiquetas DINT y su especificación dice: 'Negar high_alarm y almacenar el resultado en alarm'	alarm:= -high_alarm;
<i>función(numeric_expression)</i>	Si overtravel y overtravel_POS son etiquetas DINT y su especificación dice: "Calcular el valor absoluto de overtravel y almacenar el resultado en overtravel_POS."	overtravel_POS := ABS(overtravel);
<i>valor1 operador (función((valor2+valor3)/2)</i>	Si adjustment y position son etiquetas DINT y sensor1 y sensor2 son etiquetas REAL y su especificación dice: "Encontrar el valor absoluto del promedio de sensor1 y sensor2, añadir adjustment y almacenar el resultado en position."	position := adjustment + ABS((sensor1 + sensor2)/2);

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

Usar operadores a nivel de bits

Los operadores a nivel de bits manipulan los bits dentro de un valor basándose en dos valores.

Lo siguiente proporciona una descripción global de los operadores a nivel de bits.

Para	Use este operador	Tipo de datos óptimo
Y a nivel de bits	&, AND	DINT
O a nivel de bits	O	DINT
O exclusivo a nivel de bits	XOR	DINT
complemento a nivel de bits	NOT	DINT

Este es un ejemplo:

Use este formato	Ejemplo	
	Para esta situación	Usar
<i>valor1 operador valor2</i>	Si input1, input2, y result1 son etiquetas DINT y su especificación dice: "Calcular el resultado a nivel de bits de input1 y input2. Almacenar el resultado en result1."	result1 := input1 AND input2;

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

Usar operadores lógicos

Se usan los operadores lógicos para comprobar si varias condiciones son verdaderas o falsas. El resultado de una operación lógica es un valor BOOL.

Si la comparación es	El resultado es
verdadera	1
falsa	0

Use estos operadores lógicos.

Para esta comparación	Use este operador	Tipo de datos óptimo
AND lógico	&, AND	BOOL
OR lógico	O	BOOL
OR exclusivo lógico	XOR	BOOL
complemento lógico	NOT	BOOL

La tabla proporciona ejemplos del uso de los operadores lógicos.

Use este formato	Ejemplo	
	Para esta situación	Usar
BOOLtag	Si photoeye es una etiqueta BOOL y su especificación dice: "Si photoeye_1 está activada, entonces..."	IF photoeye THEN...
NOT BOOLtag	Si photoeye es una etiqueta BOOL y su especificación dice: "Si photoeye está desactivada, entonces..."	IF NOT photoeye THEN...
expresión1 & expresión2	Si photoeye es una etiqueta BOOL, temp es una etiqueta DINT y su especificación dice: "Si photoeye está activada y es menor que 100, entonces..."	IF photoeye & (temp<100) THEN...
expresión1 OR expresión2	Si photoeye es una etiqueta BOOL, temp es una etiqueta DINT y su especificación dice: "Si photoeye está activada o temp es menor que 100, entonces..."	IF photoeye OR (temp<100) THEN...

expresión1 XOR expresión2	Si photoeye1 y photoeye2 son etiquetas BOOL y su especificación dice: "Si: photoeye1 está activada cuando photoeye2 está desactivada o photoeye1 está desactivada cuando photoeye2 está activada, Entonces..."	IF photoeye1 XOR photoeye2 THEN...
BOOLtag := expresión1 & expresión2	Si photoeye1 y photoeye2 son etiquetas BOOL, open es una etiqueta BOOL y su especificación dice: "Si photoeye1 y photoeye2 están activadas, se establece open en verdadera"	open := photoeye1 & photoeye2;

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

Usar operadores relacionales

Los operadores relacionales comparan dos valores o cadenas para proporcionar un resultado verdadero o falso. El resultado de una operación relacional es un valor BOOL.

Si la comparación es	El resultado es
Verdadera	1
Falsa	0

Use estos operadores relacionales.

Para esta comparación	Use este operador	Tipo de datos óptimo
Igual	=	DINT, REAL, tipo de cadena
Menor que	<	DINT, REAL, tipo de cadena
Menor o igual que	<=	DINT, REAL, tipo de cadena
Mayor que	>	DINT, REAL, tipo de cadena
Mayor o igual que	>=	DINT, REAL, tipo de cadena
No igual	<>	DINT, REAL, tipo de cadena

La tabla proporciona ejemplos del uso de los operadores relacionales

Use este formato	Ejemplo	Escribir
	Para esta situación	
valor1 operador valor2	Si temp es una etiqueta DINT y su especificación dice: "Si temp es menor que 100, entonces..."	IF temp<100 THEN...
stringtag1 operador stringtag2	Si bar_code y dest son etiquetas de cadena y su especificación dice: "Si bar_code es igual que dest, entonces..."	IF bar_code=dest THEN...
'literal de cadena de caracteres' de operador stringtag1	Si bar_code es una etiqueta de cadena y su especificación dice: "Si bar_code es igual a 'Test PASSED', entonces..."	IF bar_code='Test PASSED' THEN...

carácter1 operador carácter2 Para introducir un carácter ASCII directamente en la expresión, introduzca el valor decimal del carácter.	Si bar_code es una etiqueta de cadena y su especificación dice: "Si bar_code.DATA[0] es igual a 'A', entonces..."	IF bar_code.DATA[0]=65 THEN...
etiqueta_booleana := expresiones_booleanas	Si count y length son etiquetas DINT, done es una etiqueta BOOL y su especificación dice: "Si count es mayor o igual que length, se está contando done".	Done := (count >= length);

Cómo se evalúan las cadenas

Los valores hexadecimales de los caracteres ASCII determinan si una cadena es inferior o superior a otra cadena.

- Cuando las dos cadenas se ordenan como en un directorio telefónico, el orden de las cadenas determina cuál es superior.

ASCII Characters	Hex Codes
1ab	\$31\$61\$62
1b	\$31\$62
A	\$41
AB	\$41\$42
B	\$42
a	\$61
ab	\$61\$62

— AB < B
— a > B

- Las cadenas son iguales si sus caracteres coinciden.
- Los caracteres distinguen entre mayúsculas y minúsculas. "A" en mayúsculas (\$41) no es lo mismo que "a" en minúsculas (\$61).

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: expresiones](#) en la [página 931](#)

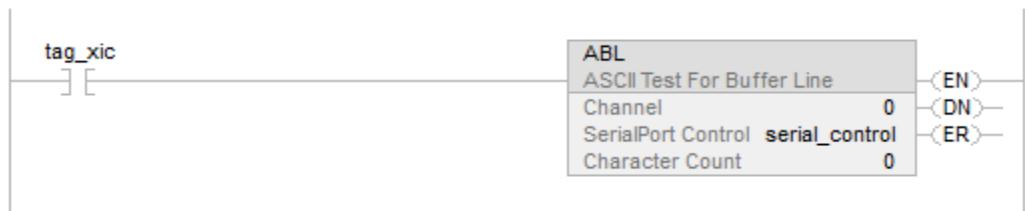
Componentes de texto estructurado: instrucciones

Las instrucciones de texto estructurado también pueden ser instrucciones. Una instrucción de texto estructurado se ejecuta cada vez que se escanea. Una instrucción de texto estructurado dentro de una construcción se ejecuta cada vez que las condiciones de la construcción son verdaderas. Si las condiciones de la construcción son falsas, no se escanean las instrucciones dentro de la construcción. No hay condición de reglón ni transición de estado que desencadene la ejecución.

Esto es distinto a las instrucciones del bloque de funciones que usan EnableIn para desencadenar la ejecución. Las instrucciones de texto estructurado se ejecutan como si EnableIn siempre estuviese establecido.

Esto también es distinto de las instrucciones de diagrama de escalera que usan condición de entrada de renglón para desencadenar la ejecución. Algunas instrucciones de diagrama de escalera solo se ejecutan cuando el valor de la condición de entrada de renglón cambia de falso a verdadero. Se trata de las instrucciones de diagrama de escalera de transición. En el texto estructurado, las instrucciones se ejecutarán al escanearse, salvo que precondicione la ejecución del texto estructurado.

Por ejemplo, la instrucción ABL es una instrucción de transición en el diagrama de escalera. En este ejemplo, la instrucción ABL solo se ejecuta en un escaneado cuando tag_xic pasa de tener su valor borrado a establecido. La instrucción ABL no se ejecuta cuando el valor de tag_xic se mantiene establecido o se borra.



En el texto estructurado, si escribe este ejemplo como:

```

IF tag_xic THEN ABL(0,serial_control);
END_IF;
  
```

La instrucción ABL se ejecutará cada escaneado en el que tag_xic esté establecido, no solo cuando pase de tener su valor borrado a establecido.

Si quiere que la instrucción ABL solo se ejecute cuando tag_xic pase de tener su valor borrado a establecido, debe condicionar la instrucciones de texto estructurado. Utilice un impulso para desencadenar la ejecución.

```
osri_1.InputBit := tag_xic;
```

```
OSRI(osri_1);
```

```

IF (osri_1.OutputBit) THEN
    ABL(0,serial_control);
END_IF;
  
```

Componentes de texto estructurado: construcciones

Si	Use esta construcción
Hacer algo si se dan o cuando se den unas determinadas condiciones	IF... THEN
Seleccionar qué hacer en función de un valor numérico	CASE... OF
Hacer algo un número de veces determinado antes de hacer otra cosa	FOR... DO
Seguir haciendo algo mientras el valor de ciertas condiciones sea verdadero	WHILE... DO
Seguir haciendo algo hasta que una condición sea verdadera	REPEAT... UNTIL

Algunas palabras clave están reservadas

Estas construcciones no están disponibles:

- GOTO
- REPEAT

La aplicación Logix Designer no le dejará usarlos como nombres de etiqueta o construcciones.

Consulte también

[IF_THEN](#) en la [página 946](#)

[CASE_OF](#) en la [página 940](#)

[FOR_DO](#) en la [página 942](#)

[WHILE_DO](#) en la [página 951](#)

[REPEAT_UNTIL](#) en la [página 949](#)

Literales de cadena de caracteres

Los literales de cadenas de caracteres incluyen caracteres codificados de uno o dos bytes. Un literal de cadena de un byte es una secuencia de cero o más caracteres que van precedidos y seguidos por el carácter de comilla simple ('). En las cadenas de caracteres de un byte, la combinación de tres caracteres del símbolo del dólar (\$) seguida por dos dígitos hexadecimales se interpreta como la representación hexadecimal del código de caracteres de 8 bits, tal como se muestra en la siguiente tabla.

- Consejos:**
- Los literales de cadena de caracteres solo se aplican a Controladores CompactLogix 5380, CompactLogix 5480, ControlLogix 5580, Compact GuardLogix 5380 y GuardLogix 5580..
 - Studio 5000 solo admite caracteres de un byte.

Literales de cadena de caracteres

No.	Descripción	Ejemplo
1a	Cadena vacía (longitud cero)	"
1b	Cadena de longitud uno o carácter CHAR que contiene un solo carácter	'A'
1c	Cadena de longitud uno o carácter CHAR que contiene el carácter "space".	" "
1d	Cadena de longitud uno o carácter CHAR que contiene el carácter "single quote"	'\$'
1e	Cadena de longitud uno o carácter CHAR que contiene el carácter "double quote"	""
1f	Admite combinaciones de dos caracteres	'\$R\$L'
1g	Admite la representación de caracteres mediante «\$» y dos caracteres hexadecimales.	'\$0A'

Combinaciones de dos caracteres en cadenas de caracteres

No.	Descripción	Ejemplo
1	Símbolo del dólar	\$\$
2	Comilla sencilla	'
3	Salto de línea	\$L o \$I
4	Nueva línea	\$N o \$n
5	Avance de página (página)	\$P o \$p
6	Retorno de carro	\$R o \$r
7	Tabulador	\$T o \$t

- Cons ejos:**
- El carácter de nueva línea proporciona un medio independiente de la implementación de definir el final de una línea de datos para E/S física y de archivo; para imprimir, el efecto es el de terminar una línea de datos y reanudar la impresión al comienzo de la siguiente línea.
 - La combinación '\$' solo es válida dentro de literales de cadena de comilla sencilla.

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: asignaciones](#) en la [página 928](#)

[Tipos de cadena](#) en la [página 837](#)

Tipos de cadena

Almacene caracteres ASCII en etiquetas que usan datos de tipo cadena para:

- Usar el tipo de datos STRING predeterminado, que puede almacenar hasta 82 caracteres.
- Crear un nuevo tipo de cadena que almacene menos o más caracteres.

Para crear un nuevo tipo de cadena, consulte [LOGIX 5000 Controllers ASCII Strings Programming Manual](#), publicación [1756-PM013](#).

Cada tipo de cadena contiene los siguientes miembros:

Nombre (Name)	Tipo de datos (Data Type)	Descripción (Description)	Notas
LEN	DINT	número de caracteres de la cadena	<p>El miembro LEN se actualiza automáticamente al nuevo conteo de caracteres cada vez que lo usa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Explorador de cadenas para introducir caracteres. • Instrucciones que lean, conviertan o manipulen una cadena. <p>El miembro LEN muestra la longitud de la cadena actual. El miembro DATA puede contener caracteres adicionales y antiguos que no estén incluidos en el conteo de LEN.</p>
DATA	Matriz SINT	Caracteres ASCII de la cadena	<p>Para acceder a los caracteres de la cadena, dirige al nombre de la etiqueta. Por ejemplo, para acceder a los caracteres de la etiqueta string_1, introduzca string_1.</p> <p>Cada uno de los elementos de la matriz DATA contiene un carácter.</p> <p>Crear nuevos tipos de cadena que almacenen menos o más caracteres..</p>

Consulte también

[Literales de cadena de caracteres](#) en la [página 938](#)

CASE_OF

Use CASE_OF para seleccionar qué hacer con base en un valor numérico.

Operandos

CASE numeric_expression OF

selector1: statement;

selectorN: statement; ELSE

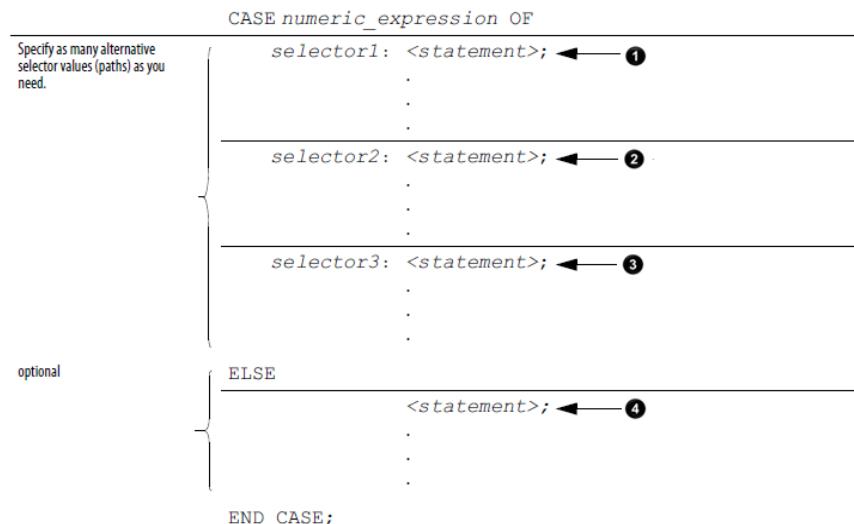
Texto estructurado

Operando	Tipo	Format	Introducir
Numeric_expression	SINT INT DINT REAL	Etiqueta Expresión	Etiqueta o expresión que evalúa hasta un número (expresión numérica)
Selector	SINT INT DINT REAL	Inmediato	Mismo tipo que numeric_expression

Importante: Si usa valores de tipo REAL, use un rango de valores para un selector porque un valor REAL tiene mayor probabilidad de estar dentro de un rango de valores que una coincidencia exacta de un valor específico.

Descripción

La sintaxis se describe en la tabla.



Estas son las sintaxis para introducir los valores de selector.

Cuando el selector es	Introducir
Un valor	value: statement
Varios valores distintos	value1, value2, valueN : <statement> Use una coma (,) para separar cada valor.
Un rango de valores	value1..valueN : <statement> Use dos puntos (..) para identificar el rango.
Valores diferentes más un rango de valores	valuea, valueb, value1..valueN : <statement>

La construcción CASE es similar a una instrucción de interruptor en los lenguajes de programación C o C++. En la construcción CASE, el controlador solo ejecuta las instrucciones asociadas al primer valor de selector coincidente. La ejecución siempre se interrumpe después de las instrucciones de ese selector y va a la instrucción END_CASE.

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

None

Ejemplo

Si quiere esto	Introduzca este texto estructurado
Si número de receta = 1, entonces Salida 1 de Ingrediente A = abierta (1) Salida 4 de Ingrediente B = abierta (1)	CASE recipe_number OF 1: Ingredient_A.Outlet_1 :=1; Ingredient_B.Outlet_4 :=1;
Si número de receta = 2 o 3, entonces Salida 4 de Ingrediente A = abierta (1) Salida 2 de Ingrediente B = abierta (1)	2,3: Ingredient_A.Outlet_4 :=1; Ingredient_B.Outlet_2 :=1;
Si número de receta = 4, 5, 6 o 7, entonces Salida 4 de Ingrediente A = abierta (1) Salida 2 de Ingrediente B = abierta (1)	4 a 7: Ingredient_A.Outlet_4 :=1; Ingredient_B.Outlet_2 :=1;
Si número de receta = 8, 11, 12 o 13, entonces Salida 1 de Ingrediente A = abierta (1) Salida 4 de Ingrediente B = abierta (1)	8,11...13 Ingredient_A.Outlet_1 :=1; Ingredient_B.Outlet_4 :=1;
De lo contrario, todas las salidas = cerradas (0)	ELSE Ingredient_A.Outlet_1 [:=]0; Ingredient_A.Outlet_4 [:=]0; Ingredient_B.Outlet_2 [:=]0; Ingredient_B.Outlet_4 [:=]0; END_CASE;

[:=] también indica al controlador que borre las etiquetas de salida cuando el controlador hace lo siguiente:

Pasa al modo Marcha.

Deja el paso de un SFC si configura el SFC para el restablecimiento automático. Esto solo se aplica si se incrusta la asignación en la acción del paso o se usa la acción para llamar una rutina de texto estructurado mediante una instrucción JSR.

FOR_DO

Use el lazo FOR_DO para realizar una acción un número de veces específico antes de hacer cualquier otra cosa.

Si se habilita, la instrucción FOR ejecuta la Rutina repetidamente hasta que el valor Index excede el Terminal value. El valor del paso puede ser positivo o

negativo. Si es negativo, el lazo finaliza cuando el índice sea menor que el valor terminal. Si es positivo, el lazo finaliza cuando el índice es mayor que el valor terminal.

Cada vez que la instrucción FOR ejecuta la rutina, añade el Step size al Index.

No haga demasiados lazos en un solo escaneado. Un número excesivo de repeticiones puede provocar que la vigilancia del controlador exceda el tiempo de espera, lo que provocaría un fallo mayor.

Operандos

FOR count:= initial_value TO

final_value BY increment DO

<statement>;

END_FOR;

Operando	Tipo	Format	Descripción
count	SINT INT DINT	Etiqueta	Etiqueta para almacenar la posición de conteo a medida que se ejecuta el lazo FOR_DO.
initial_value	SINT INT DINT	Etiqueta Expresión Inmediato	Debe evaluar hasta un número Especifica el valor inicial de conteo
final_value	SINT INT DINT	Etiqueta Expresión Inmediato	Especifica el valor final de conteo, que determina cuándo salir del lazo
increment	SINT INT DINT	Etiqueta Expresión Inmediato	(Opcional) cantidad en la que se debe incrementar el conteo cada vez que se pasa el lazo Si no especifica un valor de incremento, el conteo se aumentará de 1 en 1.

Importante: No realice demasiadas iteraciones del lazo en un mismo escaneado.

El controlador no ejecuta otras instrucciones de la rutina hasta completar el lazo.

Se produce un fallo grave si la ejecución del lazo supera el temporizador de vigilancia para la tarea.

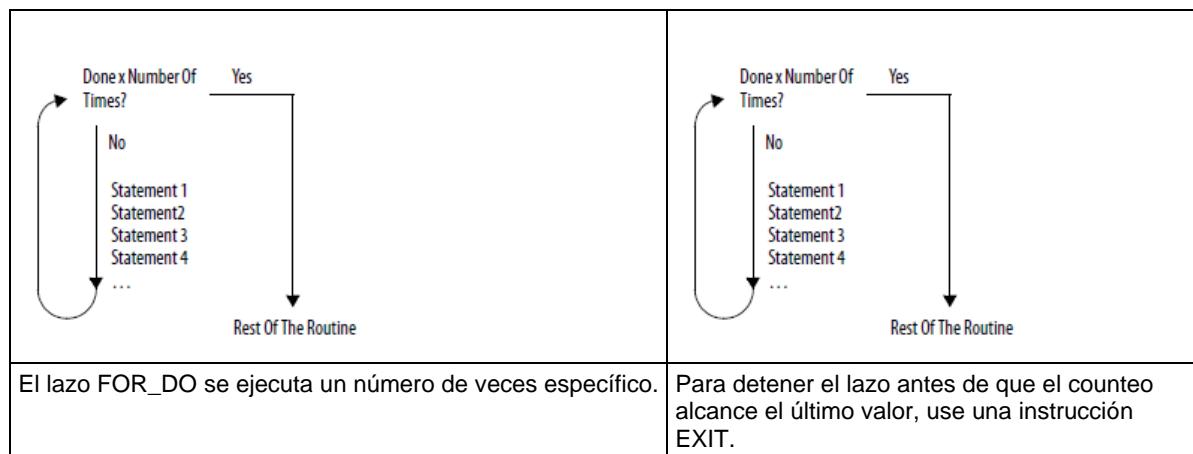
Considere la posibilidad de usar otro construcción, como IF_THEN.

Descripción

La sintaxis se describe en la tabla.

<pre> FOR count := initial_value TO final_value optional [BY increment] DO <statement>; IF bool_expression THEN EXIT; END_IF; optional { END_FOR; </pre>	<p>If you don't specify an increment, the loop increments by 1.</p> <p>If there are conditions when you want to exit the loop early, use other statements, such as an IF...THEN construct, to condition an EXIT statement.</p>
--	--

Los siguientes diagramas muestran cómo se ejecuta un lazo FOR_DO y cómo una instrucción EXIT sale del lazo de forma prematura.



Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Se producirá un fallo mayor si	Tipo de fallo	Código de fallo
El lazo de la construcción es demasiado largo.	6	1

Ejemplo 1

Si se lleva a cabo lo siguiente,	Introduzca este texto estructurado
<p>Borrar el valor de bits 0...31 en una matriz de valores de tipo BOOL:</p> <p>Inicializar la etiqueta de subíndice a 0.</p> <p>Borrar i. Por ejemplo, cuando subscript = 5, borrar array[5].</p> <p>Añadir 1 a subscript.</p> <p>Si subscript es ≤ 31, repetir 2 y 3.</p> <p>De lo contrario, detener.</p>	<pre>Para subscript:=0 a 31 por 1, hacer array[subscript] := 0; End_for;</pre>

Ejemplo 2

Si se lleva a cabo lo siguiente,	Introduzca este texto estructurado
<p>Un tipo de datos definido por el usuario (estructura) almacena la siguiente información sobre un elemento en su inventario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID de códigos de barra del elemento (tipo de datos de cadena) • Cantidad en depósito del elemento (tipo de datos DINT) <p>Una matriz de la estructura anterior contiene un elemento para cada elemento diferente de su inventario. Debe buscar la matriz de un producto específico (use su código de barras) y determine la cantidad que hay en depósito.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtenga el tamaño (número de elementos) de la matriz Inventory y almacene el resultado en Inventory_Items (etiqueta DINT). 2. Inicialice la etiqueta position a 0. 3. Si Barcode coincide con el ID de un elemento de la matriz, entonces: <ul style="list-style-type: none"> Establecer la etiqueta Quantity = Inventory[position].Qty. Esto produce la cantidad que hay en depósito del elemento. Detener. 4. Añadir 1 a position. 5. Si position es ≤ (Inventory_Items -1), repetir 3 y 4. <ul style="list-style-type: none"> Dado que los números de elemento comienzan en 0, el último elemento es menor que el número de elementos de la matriz en 1. <p>De lo contrario, detener.</p>	<pre> SIZE(Inventory,0,Inventory_Items); For position:=0 to Inventory_Items - 1 do If Barcode = Inventory[position].ID then Quantity := Inventory[position].Qty; Exit; End_if; End_for;</pre>

IF_THEN

Use IF_THEN para completar una acción cuando se produzcan unas determinadas condiciones.

Operandos

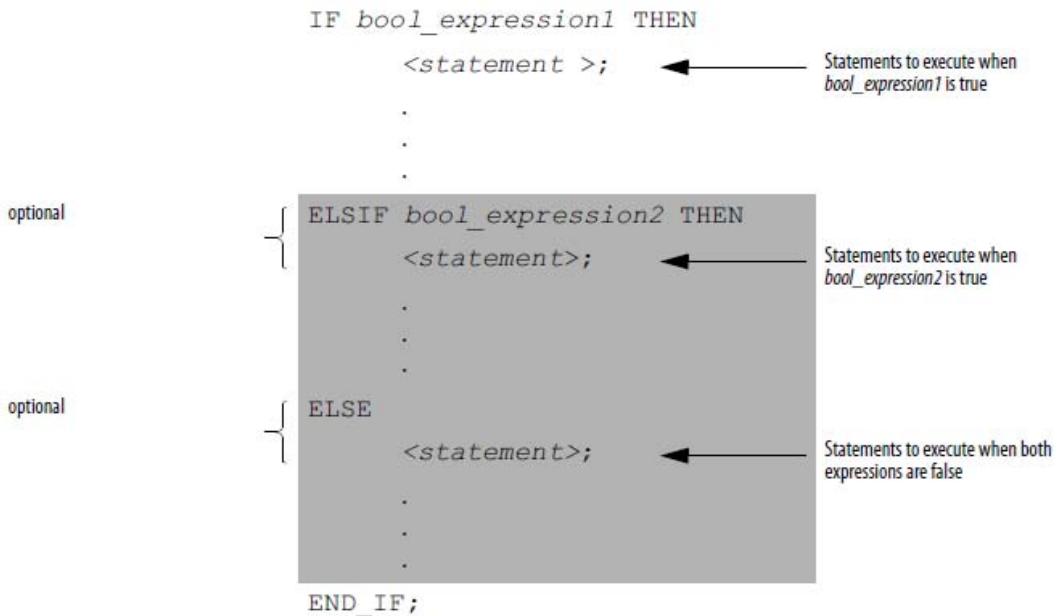
IF bool_expression THEN

<statement>;

Operando	Tipo	Format	Introducir
Bool_expression	BOOL	Etiqueta Expresión	Etiqueta o expresión BOOL que evalúa hasta un valor BOOL (expresión BOOL)

Descripción

La sintaxis se describe en la tabla.



Para usar ELSIF o ELSE, siga estas pautas.

Para seleccionar de entre varios grupos de instrucciones posibles, añada una o varias instrucciones ELSIF.

Cada ELSIF representa una ruta alternativa.

Especifique tantas rutas ELSIF como necesite.

El controlador ejecuta el primer IF o ELSIF que sea verdadero e ignora el resto de las ELSIF y la ELSE.

Para realizar algo cuando todas las condiciones IF o ELSIF sean falsas, añada una instrucción ELSE.

La tabla resume diferentes combinaciones de IF, THEN, ELSIF y ELSE.

Si	Y	Use esta construcción
Hacer algo si o cuando las condiciones sean verdaderas	No hacer nada si las condiciones son falsas	IF_THEN
	Hacer otra cosa si las condiciones son falsas	IF_THEN_ELSE
Selección entre instrucciones alternativas (o grupos de instrucciones) basándose en las condiciones de la entrada	No hacer nada si las condiciones son falsas	IF_THEN_ELSIF
	Asignar instrucciones predeterminadas si todas las condiciones son falsas	IF_THEN_ELSIF_ELSE

Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Fallos mayores/menores

Ninguno.

Ejemplos

Ejemplo 1

IF...THEN

Si se lleva a cabo esto	Introduzca este texto estructurado
Si el número de rechazos > 3, entonces	IF rejects > 3 THEN
transportador = apagado (0)	conveyor := 0;
alarma = activada (1)	alarm := 1;
	END_IF;

Ejemplo 2

IF_THEN_ELSE

Si se lleva a cabo esto	Introduzca este texto estructurado
Si el contacto de dirección del transportador = avance (1), entonces	IF conveyor_direction THEN
luz = apagada	light := 0;
De lo contrario, luz = encendida	ELSE
	light [:=] 1;
	END_IF;

[:=] indica al controlador que borre la luz si el controlador hace lo siguiente:

Pasa al modo Marcha.

Deja el paso de un SFC si configura el SFC para el Restablecimiento automático.
(Esto solo se aplica si incrusta la asignación en la acción del paso o usa la acción para llamar una rutina de texto estructurado mediante una instrucción JSR).

Ejemplo 3

IF...THEN...ELSIF

Si se lleva a cabo esto	Introduzca este texto estructurado
Si el interruptor limitador de nivel de azúcar bajo = bajo (activado) y el interruptor limitador de nivel de azúcar alto = no alto (activado), entonces	IF Sugar.Low & Sugar.High THEN
válvula de entrada = abierta (activado)	Sugar.Inlet [:=] 1;
Hasta que el interruptor limitador de nivel de azúcar alto = alto (desactivado)	ELSIF NOT(Sugar.High) THEN
	Sugar.Inlet := 0;
	END_IF;

[:=] indica al controlador que borre Sugar.Inlet si el controlador hace lo siguiente:

Pasa al modo Marcha.

Deja el paso de un SFC si configura el SFC para el Restablecimiento automático.
(Esto solo se aplica si incrusta la asignación en la acción del paso o usa la acción para llamar una rutina de texto estructurado mediante una instrucción JSR).

Ejemplo 4

IF...THEN...ELSIF...ELSE

Si se lleva a cabo esto	Introduzca este texto estructurado
Si la temperatura del depósito > 100	IF tank.temp > 200 THEN
entonces la bomba = lenta	pump.fast :=1; pump.slow :=0; pump.off :=0;
Si la temperatura del depósito > 200	ELSIF tank.temp > 100 THEN
entonces la bomba = rápida	pump.fast :=0; pump.slow :=1; pump.off :=0;
De lo contrario la bomba = apagada	ELSE
	pump.fast :=0; pump.slow :=0; pump.off :=1;
	END_IF;

REPEAT_UNTIL

Use el lazo REPEAT_UNTIL para seguir ejecutando una acción hasta que las condiciones sean verdaderas.

Operandos

REPEAT

<statement>;

Texto estructurado

Operando	Tipo	Format	Introducir
bool_expression	BOOL	Etiqueta Expresión	Etiqueta o expresión BOOL que evalúa hasta un valor BOOL (expresión BOOL)

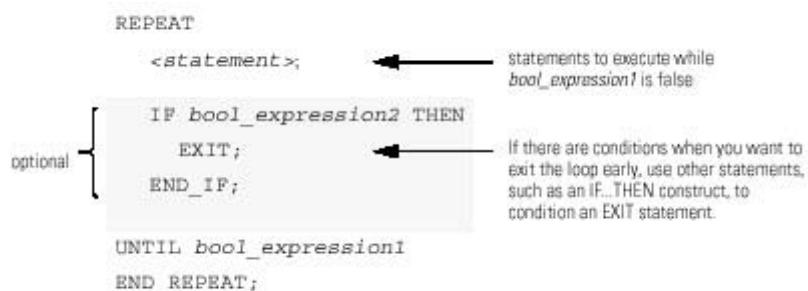
Importante: No realice demasiadas iteraciones del lazo en un mismo escaneado.

El controlador no ejecuta otras instrucciones de la rutina hasta completar el lazo.

Se produce un fallo grave si la ejecución del lazo supera el temporizador de vigilancia para la tarea. Considere la posibilidad de usar otro construcción, como IF_THEN.

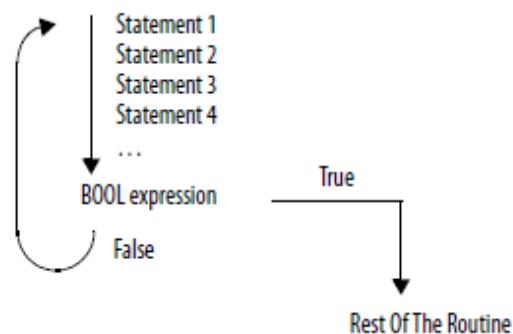
Descripción

La sintaxis es:

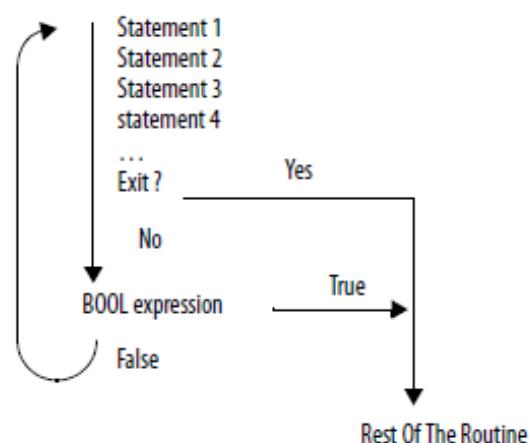


Los siguientes diagramas muestran cómo se ejecuta un lazo REPEAT_UNTIL y cómo sale del lazo de forma prematura una instrucción EXIT.

Mientras el valor de `bool_expression` sea falso, el controlador ejecutará únicamente las instrucciones que se encuentren dentro del lazo `REPEAT_UNTIL`.



Para detener el lazo antes de que las condiciones sean falso, use una instrucción `EXIT`.



Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Condiciones de fallo

Se producirá un fallo mayor si	Tipo de fallo	Código de fallo
El lazo de la construcción es demasiado largo	6	1

Ejemplo 1

Si se lleva a cabo lo siguiente,	Introduzca este texto estructurado
<p>El lazo REPEAT_UNTIL ejecuta las declaraciones de la construcción y después determina si el valor de las condiciones es verdadero antes de volver a ejecutar las instrucciones. Esto se distingue del lazo WHILE_DO porque este evalúa sus condiciones primero.</p> <p>Si el valor de las condiciones es verdadero, el controlador ejecuta las instrucciones que se encuentren dentro del lazo. Las instrucciones de un lazo REPEAT_UNTIL siempre se ejecutan al menos una vez. Puede que las instrucciones de un lazo WHILE_DO nunca lleguen a ejecutarse.</p>	<pre>pos := -1; REPEAT pos := pos + 2; UNTIL ((pos = 101) OR (structarray[pos].value = targetvalue)) end_repeat;</pre>

Ejemplo 2

Si se lleva a cabo lo siguiente,	Introduzca este texto estructurado
<p>Mover caracteres ASCII de una matriz SINT a una etiqueta de cadena. (En una matriz SINT, cada elemento contiene un carácter.) Deténgase cuando alcance el retorno de carro.</p> <p>Inicializar Element_number a 0.</p> <p>Cuento el número de elementos en SINT_array (matriz que contiene los caracteres ASCII) y almacene el resultado en SINT_array_size (etiqueta DINT).</p> <p>Establecer String_tag[element_number] = el carácter en SINT_array[element_number].</p> <p>Añadir 1 al valor de element_number. Esto deja que el controlador compruebe el siguiente carácter de SINT_array.</p> <p>Establecer el miembro Length de String_tag = element_number. (Esto registra el número de caracteres que hay en String_tag hasta el momento).</p> <p>Si element_number = SINT_array_size, a continuación se detiene. (Se encuentra al final de la matriz y no contiene un retorno de carro).</p> <p>Si el carácter en SINT_array[element_number] = 13 (valor decimal del retorno de carro), parar.</p>	<pre>element_number := 0; SIZE(SINT_array, 0, SINT_array_size); Repeat String_tag.DATA[element_number] := SINT_array[element_number]; element_number := element_number + 1; String_tag.LEN := element_number; If element_number = SINT_array_size then exit; end_if; Until SINT_array[element_number] = 13 end_repeat;</pre>

WHILE_DO

Use el lazo WHILE_DO para seguir realizando una acción mientras el valor de ciertas condiciones sea verdadero.

Operandos

WHILE bool_expression DO

<statement>;

Texto estructurado

Operando	Tipo	Format	Descripción
<i>bool_expression</i>	BOOL	etiqueta expression	Etiqueta o expresión BOOL que evalúa hasta un valor BOOL

Importante: No realice demasiadas iteraciones del lazo en un mismo escaneado.

El controlador no ejecuta otras instrucciones de la rutina hasta que complete el lazo.

Se produce un fallo grave si la ejecución del lazo supera el temporizador de vigilancia para la tarea.

Considera la posibilidad de usar otro construcción, como IF_THEN.

Descripción

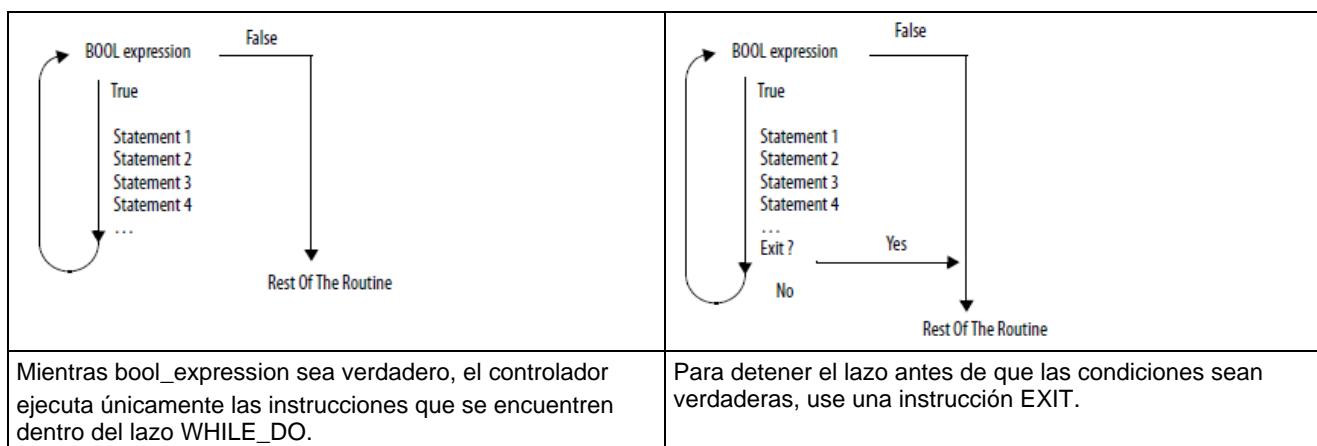
La sintaxis es:

```

WHILE bool_expression1 DO
    <statement>;           ← statements to execute while
                           bool_expression1 is true
    optional {             ←
        IF bool_expression2 THEN
            EXIT;           ← If there are conditions when you want to
                           exit the loop early, use other statements,
                           such as an IF..THEN construct, to
                           condition an EXIT statement.
        END_IF;
    }
    END WHILE;

```

Los siguientes diagramas muestran cómo se ejecuta un lazo WHILE_DO y cómo sale del lazo de forma prematura mediante una instrucción EXIT.



Afecta a las marcas de estado matemáticas

No

Condiciones de fallo

Se producirá un fallo mayor si	Tipo de fallo	Código de fallo
el lazo de la construcción es demasiado largo	6	1

Ejemplo 1

Si se lleva a cabo lo siguiente,	Introduzca este texto estructurado
<p>El lazo WHILE_DO evalúa primero sus condiciones. Si el valor de las condiciones es verdadero, el controlador ejecuta las instrucciones que se encuentren dentro del lazo.</p> <p>Esto es distinto al lazo REPEAT_UNTIL en cuanto a que este ejecuta las declaraciones del construcción y después determina si el valor de las condiciones es verdadero antes de volver a ejecutar las instrucciones. Las instrucciones de un lazo REPEAT_UNTIL siempre se ejecutan al menos una vez. Puede que las instrucciones de un lazo WHILE_DO nunca lleguen a ejecutarse.</p>	<pre>pos := 0; While ((pos <= 100) & structarray[pos].value <> targetvalue) do pos := pos + 2; String_tag.DATA[pos] := SINT_array[pos]; end_while;</pre>

Ejemplo 2

Si se lleva a cabo lo siguiente,	Introduzca este texto estructurado
<p>Mover caracteres ASCII de una matriz SINT a una etiqueta de cadena. (En una matriz SINT, cada elemento contiene un carácter.) Deténgase cuando alcance el retorno de carro.</p> <p>Inicializar Element_number a 0.</p> <p>Cuento el número de elementos en SINT_array (matriz que contiene los caracteres ASCII) y almacene el resultado en SINT_array_size (etiqueta DINT).</p> <p>Si el carácter en SINT_array[element_number] = 13 (valor decimal del retorno de carro), parar.</p> <p>Establecer String_tag[element_number] = el carácter en SINT_array[element_number].</p> <p>Añadir 1 al valor de element_number. Esto deja que el controlador compruebe el siguiente carácter de SINT_array.</p> <p>Establecer el miembro Length de String_tag = element_number. (Esto registra el número de caracteres que hay en String_tag hasta el momento).</p> <p>Si element_number = SINT_array_size, a continuacion se detiene. (Se encuentra al final de la matriz y no contiene un retorno de carro).</p>	<pre>element_number := 0; SIZE(SINT_array, 0, SINT_array_size); While SINT_array[element_number] <> 13 do String_tag.DATA[element_number] := SINT_array[element_number]; element_number := element_number + 1; String_tag.LEN := element_number; If element_number = SINT_array_size then exit; end_if; end_while;</pre>

Atributos de texto estructurado

Haga clic en un tema a continuación para obtener más información sobre cuestiones exclusivas de la programación de texto estructurado. Revise esta información para asegurarse de que comprende cómo se ejecuta la programación de texto estructurado.

Consulte también

[Componentes de texto estructurado: Asignaciones](#) en la [página 928](#)

[Componentes de texto estructurado: Expresiones](#) en la [página 931](#)

[Instrucciones de texto estructurado](#) en la [página 936](#)

[Componentes de texto estructurado: Construcciones](#) en la [página 938](#)

[Componentes de texto estructurado: Comentarios](#) en la [página 927](#)

A

ABL 821
ABS 376
ACB 799
ACL 802
ACS 735
activación de salida (OTE) 95
ADD 382
adición (ADD) 382
AFI 632
AHL 806
alarma analógica 28
alarma analógica ALMA
 lógica de escalera 28
alarma digital 57
alarma digital ALMD
 lógica de escalera 57
AND 444
aritmética y lógica de archivo (FAL) 511
ASCII 797, 839, 859
 Instrucciones de cadena ASCII 839, 859
 Instrucciones de conversión ASCII 859
 Instrucciones de puerto serial ASCII 797
ASN 739
AVE 528
AWA 831
AWT 825

B

BAND 462
BNOT 471
Booleano 462, 467, 471, 475
 NO booleano (BNOT) 471
 O booleano (BOR) 475
 O exclusivo booleano (BXOR) 467
 Y booleano (BAND) 462
BOR 475
Borrar (CLR) 480
BTD 436
BTDT 440
búsqueda y comparación de archivos (FSC) 535
BXOR 467

C

cadena central (MID) 847
Carga LIFO (LFL) 598
case...of 940
CLR 480
CMP 298
códigos de error 176, 179, 181, 838
 ASCII 838
 mensaje 176
comparación de bits de archivo (FBC) 703
comparar instrucciones 297
conteo ascendente (CTU) 109
conteo ascendente/descendente (CTUD) 114
conteo descendente (CTD) 104
COP 502
copiar archivo (COP)_ copiar archivo sincrónico (CPS) 502
copiar archivo sincrónico - CPS 502

D

DDT 695
 detección de diagnóstico (DDT) 695
derivada integral proporcional - PID 711
desenclavamiento de salida (OTU) 99
desplazamiento de bit a la izquierda (BSL) 574
DINT en cadena (DTOS) 860
distribuir campo de bits (BTD) 436
distribuir campo de bits con receptor (BTDT) 440
DIV 393
dividir (DIV) 393

E

enclavamiento de datos 910
enclavamiento de salida (OTL) 97
encontrar cadena (FIND) 840
entrada de secuenciador (SQI) 616
EQU 302
etiqueta (LBL) 639
EVENT 665
examinar si abierto (XIO) 78
examinar si cerrado (XIC) 76

F

FAL 511
 Diagrama de flujo de FAL (verdadero) 511
 Diagrama de flujo FAL (falso) 511
FBC 703
 comparación de bits de archivo (FBC) 703
FFL 583
 Diagrama de flujo de FFL (falso) 583
 Diagrama de flujo de FFL (pre-escaneado) 583
 Diagrama de flujo de FFL (verdadero) 583
FFU 591
 Diagrama de flujo de FFU (falso) 591
 Diagrama de flujo de FFU (pre-escaneado) 591
 Diagrama de flujo de FFU (verdadero) 591
FIFO 583, 591
 Carga FIFO (FFL) 583
 Descarga FIFO (FFU) 591
fin temporal (TND) 663
FLL 532
FOR 677
for...do 942

G

GEQ 320
grados (DEG) 783
GSV 193
GSV/SSV 209, 213, 265
 ejemplo de programación 209
 objetos 213
 objetos de seguridad 265

I

if...then 946
igual a (EQU) 302
instrucciones de alarma 27
 alarma analógica 28
 alarma digital 57
instrucciones de bit 75
Instrucciones de cadena ASCII 839, 840, 843, 847, 850, 855
 cadena central (MID) 847
 concatenar cadenas (CONCAT) 850
 eliminar cadena (DELETE) 855
 encontrar cadena (FIND) 840
 insertar cadena (INSERT) 843

instrucciones de cálculo/matemáticas 375
Instrucciones de conversión ASCII 859
 cadena en DINT (STOD) 868
 cadena en REAL (STOR) 872
 DINT en cadena (DTOS) 860
 Mayúsculas (UPPER) 875
 minúsculas (LOWER) 863
 REAL en cadena (RTOS) 866
instrucciones de Logix 893
 atributos comunes 893
instrucciones de movimiento/lógicas 435
Instrucciones de puerto serial ASCII 797, 837, 838
 Borrar ASCII búfer (ACL) 802
 Caracteres ASCII en el búfer (ACB) 799
 códigos de error 838
 Escritura ASCII (AWT) 825
 Escritura ASCII con anexo (AWA) 831
 Instrucciones de puerto serial ASCII 797
 Lectura ASCII (ARD) 810
 Lectura ASCII de línea (ARL) 815
 Líneas de handshake ASCII (AHL) 806
 Prueba ASCII para línea de búfer (ABL) 821
 tipos de cadena 837
 tipos de datos 837
instrucciones especiales 691
instrucciones para/dividir 675
intercambiar byte - SWPB 495

J

JMP 639
JSR 642
JXR 635

L

LBL 639
LEQ 338
LES 329
LFL 598
 Diagrama de flujo de LFL (falso) 598
 Diagrama de flujo de LFL (pre-escaneado) 598
 Diagrama de flujo de LFL (verdadero) 598
LFU 605
 Diagrama de flujo de LFU - verdadero 605
 Diagrama de flujo de LFU (falso) 605
 Diagrama de flujo de LFU (pre-escaneado) 605
LIM 347

limitación de salida (PID) 731

llenar archivo (FLL) 532

LOG 762

logaritmo de base 10 (LOG) 762

logaritmo natural (LN) 766

LV 889

M

máscara comparada igual a (MEQ) 356

mayor que (GRT) 311

MCR 652

menor o igual que (LEQ) 338

menor que (LES) 329

mensaje 176

 códigos de error 176

 códigos de error (.ERR) 176

MEQ 356

MID 847

minúsculas - LOWER 863

MOD 399

modo incremental 569, 570

 diagrama de flujo del modo incremental (FSC)
 570

modo numérico 566

modos de temporización 917

MOV 491

 mover (MOV) 491

MSG 156, 165

 ejemplos de configuración 165

MUL 406

 multiplicar (MUL) 406

MVM 483

MVMT 486

N

NEG 413

 negación (NEG) 413

NEQ 365

 no igual a (NEQ) 365

NOP 656

NOT 453

O

o a nivel de bits (OR) 457

o exclusivo a nivel de bits (XOR) 449

obtener valor del sistema (GSV) 193

ONS 80

OR 457

orden de ejecución 912

OSF 82

OSFI 85

OSRI 92

P

pausa SFC - SFP 658

PID 711, 718, 723, 724, 725, 726, 730, 731

 anti-windup 722

 control de relación 725

 derivada integral proporcional (PID) 711

 establecer la banda muerta 730

 lazos en cascada 724

 prealimentación o sesgo de salida 726

 reinicio sin perturbaciones 723

 temporización de la instrucción 726

 transferencia sin perturbaciones de manual a
 automático 722

 usar instrucciones PID 718

 utilizar el límite de salida 731

prueba del límite (LIM) 347

R

RAD 787

radianes (RAD) 787

raíz cuadrada (SQR) 418

REAL en cadena (RTOS) 866

repeat_until 949

RES 119

restar (SUB) 425

retorno (RET) 642, 681

RTO 123

RTOR 128

RTOS 866

S

salida de secuenciador(SQO) 624

salida inmediata (IOT) 197

saltar a etiqueta (JMP) 639

saltar a rutina externa - JXR 635

SBR 642

seno (SIN) 751

SIN 751
sin instrucción de operación (NOP) 656
SQI 616
SQL 620
SQO 624
SQR 418
SQRT 418
SRT 550
SUB 425
subrutina (SBR) 642

T

tamaño en elementos (SIZE) 560
TAN 755
tangente (TAN) 755
temporizador retentivo activado (RTO) 123
temporizador retentivo activado con restablecimiento (RTOR) 128
texto estructurado 925, 927, 928, 931, 936, 938, 954
 asignaciones 928
 atributos 954
 comentarios 927
 construcciones 938
 expresiones 931
 Instrucciones 936
 sintaxis de programación 925
 sintaxis de texto estructurado 925
TND 663
TOD 776
TOF 133
TOFR 138
TON 143
TONR 148

U

UID 670
UIE 670
un impulso (ONS) 80
un impulso en flanco ascendente (OSR) 88
un impulso en flanco ascendente con entrada (OSRI) 92
un impulso en flanco descendente (OSF) 82
un impulso en flanco descendente con entrada (OSFI) 85

V

Valor absoluto (ABS) 376
valores inmediatos 896

W

while_do 951

X

X a la potencia de Y (XPY) 770
XIC 76
XIO 78
XPY 770

Soporte de Rockwell Automation

Rockwell Automation proporciona información técnica en la web para ayudarle a usar sus productos. En <http://www.rockwellautomation.com/support> podrá encontrar notas técnicas y de aplicación, código de muestra y vínculos a paquetes de servicios de software. También puede visitar nuestro centro de soporte en <https://rockwellautomation.custhelp.com> para obtener actualizaciones de software, chats y foros de soporte, información técnica, preguntas frecuentes y para registrarse para obtener actualizaciones de notificaciones de productos.

Además, ofrecemos múltiples programas de soporte para la instalación, configuración y solución de problemas. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor o agente de Rockwell Automation más cercano, o visite <http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone>.

Ayuda para la instalación

Si experimenta algún problema en las primeras 24 horas tras la instalación, revise la información contenida en este manual. Puede contactar con el servicio de soporte de clientes para obtener ayuda inicial para empezar a usar su producto.

Estados Unidos y Canadá	1.440.646.3434
Fuera de los Estados Unidos y Canadá	Utilice el localizador global disponible en http://www.rockwellautomation.com/locations o póngase en contacto con su agente de Rockwell Automation más cercano.

Devolución de producto nuevo no satisfactorio

Rockwell Automation prueba todos sus productos para garantizar que funcionan correctamente al salir de fábrica. Sin embargo, si su producto no funciona y debe devolverlo, siga estos procedimientos.

Estados Unidos	Póngase en contacto con su distribuidor. Para completar el proceso de devolución, deberá proporcionar a su distribuidor un número de caso de soporte de cliente (llame al número de teléfono anterior para obtener uno).
Fuera de los Estados Unidos	Póngase en contacto con su agente de Rockwell Automation más cercano para obtener información sobre el procedimiento de devolución.

Comentarios sobre la documentación

Sus comentarios sobre la documentación nos ayudarán a satisfacer mejor sus necesidades. Si tiene cualquier sugerencia sobre cómo mejorar este documento, cumplimente el formulario de comentarios, publicación [RA-DU002](#).

Rockwell Otomasyon Ticaret A.Ş., Kar Plaza İş Merkezi E Blok Kat:6 34752 İçerenköy, İstanbul, Tel: +90 (216) 5698400
www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

Américas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Leandro N. Alem 1050, Piso 5, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar

Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Av. Presidente Riesco 5435, Piso 15, Las Condes, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, www.rockwellautomation.com.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N 156-78 Piso 19, PBX: (57) 1.649.9600, www.rockwellautomation.com.co

España: Rockwell Automation S.A., C/Josep Plà, 101-105, Barcelona, España 08019, Tel.: 34 902 309 330, www.rockwellautomation.es

México: Rockwell Automation de S.A. de C.V., Av. Santa Fe 481, Piso 3 Col. Cruz Manca, Deleg. Cuajimalpa, Ciudad de México C.P. 05349, Tel. 52 (55) 5246-2000, www.rockwellautomation.com.mx

Perú: Rockwell Automation S.A., Av. Victor Andrés Belaunde N 147, Torre 12, Of.102, San Isidro Lima, Perú, Tel.: (51) 211-4900, www.rockwellautomation.com.pe

Puerto Rico: Rockwell Automation, Inc., Calle 1, Metro Office #6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200, www.rockwellautomation.com.pr

Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611, www.rockwellautomation.com.ve

Publicación de Rockwell Automation 1756-RM003T-ES-P - Noviembre 2018