

Variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex serie 520

PowerFlex 523 número de catálogo 25A
PowerFlex 525 número de catálogo 25B



Traducción de instrucciones originales

Información importante para el usuario

Las características de funcionamiento de los equipos de estado sólido son diferentes de las de los equipos electromecánicos. El documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (publicación [SGI-1.1](#), disponible en la oficina local de ventas de Rockwell Automation® o en línea en <http://www.rockwellautomation.com/literature/>), describe algunas diferencias importantes entre los equipos de estado sólido y los dispositivos electromecánicos cableados. Debido a esta diferencia, y también a la gran diversidad de usos de los equipos de estado sólido, todas las personas responsables de aplicar este equipo deben asegurarse de la idoneidad de cada una de las aplicaciones concebidas para estos equipos.

De ningún modo, Rockwell Automation, Inc. se hace responsable de los daños indirectos o consecuentes que resulten del uso o de la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas de este manual solo se incluyen con carácter ilustrativo. Debido a las variables y a los numerosos requerimientos asociados con esta instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede hacerse responsable por el uso basado en los ejemplos y diagramas.

Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna responsabilidad respecto al uso de información, circuitos, equipos o software descriptos en este manual.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización por escrito de Rockwell Automation, Inc.

Este manual contiene notas de seguridad en cada circunstancia en que se estimen necesarias.



ADVERTENCIA: Identifica información sobre prácticas o circunstancias que pueden causar una explosión en un ambiente peligroso, que pueden provocar lesiones personales o muerte, daños materiales o pérdidas económicas.



ATENCIÓN: Identifica información sobre prácticas y circunstancias que puede provocar una lesión personal o la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Los mensajes de Atención le ayudan a identificar el peligro y a reconocer las consecuencias.



PELIGRO DE CHOQUE: Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, en un variador o en un motor) para advertir sobre la posible presencia de voltaje peligroso.



PELIGRO DE QUEMADURA: En el equipo o dentro del mismo puede haber etiquetas (por ejemplo, en un variador o en un motor) a fin de advertir sobre superficies que pueden alcanzar temperaturas peligrosas.



PELIGRO DE ARCO ELÉCTRICO: Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, un centro de control de motores) para advertir sobre la posible presencia de arcos eléctricos. Los arcos eléctricos ocasionan lesiones graves o la muerte. Use un equipo de protección personal (PPE) adecuado. Siga TODOS los requisitos normativos en lo que respecta a las prácticas de trabajo seguras y el equipo de protección personal (PPE).

IMPORTANTE Identifica información que es importante para la aplicación y la comprensión exitosas de este producto.

Allen-Bradley, Rockwell Automation, Rockwell Software, PowerFlex, Connected Components Workbench, Studio 5000, DriveTools SP, AppView, CustomView, MainsFree Programming y PointStop son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales que no pertenecen a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas empresas.

Información nueva y actualizada

Este manual contiene información nueva y actualizada.

Esta tabla contiene los cambios realizados a esta revisión.

Tema	Página
Información añadida sobre el PowerFlex 523	En todo el manual
Se actualizó el número de versión de Connected Components Workbench	En todo el manual
Se actualizaron las tablas descriptivas de los números de catálogo	12
Se actualizó la información sobre fusibles y disyuntores	20
Se añadieron tablas de fusibles y disyuntores del PowerFlex 523	21..23
Se actualizaron tablas de fusibles y disyuntores del PowerFlex 525	24..27
Se añadió tabla de designaciones y diagrama de bloques de terminales de E/S de control del PowerFlex 523	38..39
Se actualizó tabla de designaciones y diagrama de bloques de terminales de E/S de control del PowerFlex 525	40..41
Se actualizaron ejemplos de cableado de E/S	43
Se actualizaron el tema y la tabla de requisitos de instalación adicionales	53
Se actualizó el tema de preparación de la puesta en marcha del variador	55
Se actualizó tabla y diagrama de pantalla y teclas de control	58
Se actualizó tabla de puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica	61
Se actualizó el tema uso del puerto USB	63
Se actualizaron tablas de Grupos de parámetros y Referencia cruzada de parámetros	En todo el Capítulo 3
Se actualizaron parámetros	
Se actualizó tabla de tipos de fallos, descripciones y acciones	145
Se actualizó tabla de certificaciones con información del PowerFlex 523	En todo el Apéndice A
Se actualizó tabla de especificaciones ambientales con información del PowerFlex 523	
Se actualizó tabla de especificaciones técnicas con información del PowerFlex 523	
Se actualizó tabla de pérdida en watts	157
Se añadió tabla de clasificaciones de variadores PowerFlex 523	159
Se actualizó tabla de clasificaciones de variadores PowerFlex 525	160
Se actualizaron tablas de resistencia de freno dinámico y de filtros de línea EMC	162, 163
Se actualizaron tablas del módulo de control PowerFlex serie 520 y de piezas de repuesto del módulo de alimentación eléctrica	165, 166
Se actualizó tabla de reactores de línea en serie Boletín 1321-3R	167
Se añadieron tablas y diagramas del kit de ventilador de módulo de control	171
Se actualizó diagrama de instalación de un adaptador de comunicación	182
Se actualizó ejemplo de diagrama de cableado de la red	185
Se actualizó el tema de datos del comando lógico de escritura (06)	187
Se actualizó el tema de datos del estado lógico de lectura (03)	189
Se actualizó el tema de uso de encoder y tren de impulsos	199
Se actualizaron diagramas de ejemplos de desconexión de par segura	226..229
Se actualizó el tema de EtherNet/IP	En todo el Apéndice H

Notas:

Prefacio	
Descripción general	A quién está dirigido este manual 9 Documentación recomendada 9 Convenciones del manual 10 Tamaños de la estructura del variador 11 Precauciones generales 11 Explicación de números de catálogo 12
Instalación y cableado	Capítulo 1 Consideraciones de montaje 13 Consideraciones de fuente de alimentación de CA 17 Requisitos generales de conexión a tierra 18 Fusibles y disyuntores 20 Módulo de alimentación eléctrica y de control 28 Cubierta del módulo de control 31 Guarda de terminal del módulo de alimentación eléctrica 31 Cableado de alimentación eléctrica 32 Bloque de terminales de alimentación eléctrica 35 Notas acerca del bus común/precarga 36 Cableado de E/S 36 Bloque de terminales de E/S de control 37 Control de referencia de arranque y velocidad 47 Conformidad CE 49
Puesta en marcha	Capítulo 2 Preparación de puesta en marcha del variador 55 Pantalla y teclas de control 58 Visualización y edición de parámetros 59 Herramientas de programación del variador 60 Compatibilidad de idiomas 60 Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica 61 LCD y descripción del desplazamiento 62 Uso del puerto USB 63
Programación y parámetros	Capítulo 3 Acerca de parámetros 66 Grupos de parámetros 66 Grupo de visualización básica 71 Grupo de programación básica 76 Grupo de bloques de terminales 81 Grupo de comunicaciones 93 Grupo lógico 99 Grupo de visualización avanzada 102 Grupo de programación avanzada 106 Grupo de parámetros de red 128 Grupo de parámetros modificados 128

Resolución de problemas	Grupo de fallos y diagnóstico	129
	Grupos de parámetros AppView	136
	Grupo de parámetros CustomView	137
	Referencia cruzada de parámetros, por nombre.....	138
Capítulo 4		
Información adicional sobre el variador	Estado del variador	143
	Fallos.....	143
	Descripciones de fallos.....	145
	Síntomas comunes y acciones correctivas	149
Apéndice A		
Accesorios y dimensiones	Certificaciones	153
	Especificaciones ambientales	154
	Especificaciones técnicas	155
Apéndice B		
Protocolo RS485 (DSI)	Selección de productos.....	159
	Dimensiones del producto	168
	Accesorios y kits opcionales	182
Apéndice C		
Funciones StepLogic de velocidad, de lógica básica y de temporizador/contador	Cableado de la red.....	185
	Configuración de parámetros.....	186
	Códigos de función Modbus compatibles.....	187
	Datos del comando lógico de escritura (06).....	187
	Escritura de comando de frecuencia de com. (06).....	189
	Lectura de datos de estado lógico (03).....	189
	Lectura de códigos de error de variador (03)	191
	Lectura de valores de operación de variador (03)	192
	Lectura (03) y escritura (06) de parámetros de variador	192
	Información adicional	192
Apéndice D		
Uso de encoder/tren de impulsos y aplicación StepLogic de posición	StepLogic de velocidad mediante pasos temporizados.....	194
	StepLogic de velocidad mediante funciones de lógica básica	194
	Función de temporizador	195
	Función de contador	196
	Parámetros de StepLogic de velocidad.....	197
Apéndice E		
	Uso de encoder y de tren de impulsos	199
	Notas sobre el cableado	200
	Descripción general del posicionamiento	201
	Pautas comunes para todas las aplicaciones	201
	Operación de posicionamiento	203
	Rutina de vuelta a la posición inicial.....	206

Retroalimentación de encoder y posición	207
Use mediante comunicaciones.....	208
Notas de configuración	209
Apéndice F	
Configuración de PID	
Lazo PID	211
Referencia PID y retroalimentación.....	213
Señales de referencia PID analógica	214
Apéndice G	
Función de desconexión de par segura	
Descripción general de la función de desconexión de par segura	
PowerFlex 525	219
Certificación de examen tipo EC	220
Instrucciones sobre compatibilidad electromagnética (EMC)	220
Uso de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525.....	221
Concepto de seguridad.....	221
Habilitación de la función de desconexión de par segura	
PowerFlex 525	223
Cableado	224
Funcionamiento de la desconexión de par segura PowerFlex 525	224
Verifique la operación	224
Ejemplos de conexión.....	226
Certificación de PowerFlex 525 para la desconexión de par segura ...	230
Apéndice H	
EtherNet/IP	
Cómo establecer una conexión con EtherNet/IP.....	231
Índice	

Notas:

Descripción general

Este manual fue preparado para proporcionarle la información básica necesaria para instalar, poner en marcha y solucionar problemas del variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex® serie 520.

Para obtener información sobre...	Vea la página...
A quién está dirigido este manual	9
Documentación recomendada	9
Convenciones del manual	10
Tamaños de la estructura del variador	11
Precauciones generales	11
Explicación de números de catálogo	12

A quién está dirigido este manual

Este manual está dirigido al personal calificado. Debe estar capacitado para programar y operar los dispositivos de variador CC de frecuencia ajustable. Además, debe comprender la selección de parámetros y funciones.

Documentación recomendada

Toda la documentación recomendada que se menciona en esta sección está disponible en línea en <http://www.rockwellautomation.com/literature>.

Las siguientes publicaciones proporcionan información general sobre el variador:

Título	Publicación
Pautas de cableado y conexión a tierra para variadores de CA con modulación de impulsos en anchura (PWM)	DRIVES-IN001
Preventive Maintenance of Industrial Control and Drive System Equipment	DRIVES-TD001
Pautas de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento de control de estado sólido	SGI-1.1
Referencia general para los diagramas esquemáticos de lectura	100-2.10
Protección contra daño electrostático	8000-4.5.2

Las siguientes publicaciones proporcionan información específica sobre el variador PowerFlex serie 520, en lo referente a instalación, características, especificaciones y servicio:

Título	Publicación
Especificaciones del variador de CA PowerFlex serie 520	520-TD001
PowerFlex Dynamic Braking Resistor Calculator	PFLUX-AT001
PowerFlex AC Drives in Common Bus Configurations	DRIVES-AT002

Las siguientes publicaciones proporcionan información específica sobre comunicaciones por red:

Título	Publicación
Adaptador EtherNet/IP incorporado para el PowerFlex 525	520COM-UM001
PowerFlex 25-COMM-D DeviceNet Adapter	520COM-UM002
PowerFlex 25-COMM-E2P Dual-Port EtherNet/IP Adapter	520COM-UM003
PowerFlex 25-COMM-P Profibus Adapter	520COM-UM004

Convenciones del manual

- En este manual nos referimos al variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex serie 520 como: variador, PowerFlex serie 520, variador PowerFlex serie 520 o variador de CA PowerFlex serie 520.
- Se puede hacer referencia a los variadores específicos dentro de PowerFlex serie 520:
 - PowerFlex 523, variador PowerFlex 523 o variador de CA PowerFlex 523.
 - PowerFlex 525, variador PowerFlex 525 o variador de CA PowerFlex 525.
- Los números y nombres de los parámetros se muestran en este formato:

P 031 [Volt placa motor]	
	Nombre
	Número
Grupo	
b	= Visualización básica
P	= Programación básica
t	= Bloques de terminales
C	= Comunicaciones
L	= Lógica
d	= Visualización avanzada
A	= Programación avanzada
N	= Red
M	= Modificados
f	= Fallos y diagnósticos
G	= AppView y CustomView

- Las siguientes palabras se utilizan en todo el manual para describir instrucciones:

Palabras	Significado
Puede	Posible, capaz de hacer algo
No puede	No es posible, no es capaz de hacer algo
Podría	Permitido, aceptable
Debe	Inevitable, hay que hacerlo
Deberá	Requisito necesario
Debería	Recomendado
No debería	No recomendado

- El entorno de diseño e ingeniería de Studio 5000™ combina elementos de diseño e ingeniería en un entorno común. El primer elemento en el entorno de Studio 5000 es la aplicación Logix Designer. La aplicación Logix Designer es el cambio de nombre del software RSLogix 5000 y seguirá siendo el producto para programar los controladores Logix 5000 para soluciones discretas, de proceso, de lotes, de movimiento, de seguridad y basadas en el variador. El ambiente Studio 5000 es la base para el futuro de las capacidades y herramientas de diseño de Rockwell Automation. Es el único lugar para los ingenieros de diseño para desarrollar todos los elementos de su sistema de control.

Tamaños de la estructura del variador

Los tamaños similares de variadores PowerFlex serie 520 se agrupan en tamaños de estructuras para simplificar los pedidos de repuestos, el dimensionamiento, etc. En el [Apéndice B](#) se proporciona una referencia cruzada de los números de catálogo de los variadores y sus respectivos tamaños de estructura.

Precauciones generales



ATENCIÓN: El variador contiene condensadores de alto voltaje, los cuales demoran algún tiempo en descargarse después de desconectarse el suministro eléctrico. Antes de trabajar en el variador, asegúrese de que la alimentación principal se haya desconectado de las entradas de línea [R, S, T (L1, L2, L3)]. Espere tres minutos para que se descarguen los condensadores hasta niveles de voltaje inocuos. No observar estas indicaciones puede ocasionar lesiones personales o la muerte.

Los indicadores LED apagados no constituyen una indicación de que los condensadores se hayan descargado hasta niveles de voltaje inocuos.

ATENCIÓN: La planificación, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del sistema debe estar a cargo únicamente del personal calificado y familiarizado con los variadores de frecuencia ajustable de CA y las maquinarias asociadas. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar lesiones personales y/o daño al equipo.

ATENCIÓN: Este variador tiene componentes y ensamblajes sensibles a las descargas electrostáticas (ESD). Se deben tomar precauciones para el control de la electricidad estática al instalar, probar, realizar mantenimiento o reparar este ensamblaje. No seguir los procedimientos de control de electricidad estática puede ocasionar daños a los componentes. Si no está familiarizado con los procedimientos de control de estática, consulte la publicación 8000-4.5.2 de A-B titulada "Guarding Against Electrostatic Damage" o cualquier otro manual apropiado sobre protección contra las descargas electrostáticas.

ATENCIÓN: La instalación o aplicación incorrecta de un variador puede dañar los componentes o acortar la vida útil del producto. Los errores de cableado o aplicación, como un motor de tamaño insuficiente, un suministro de CA incorrecto o inadecuado o una excesiva temperatura ambiente, pueden resultar en un mal funcionamiento del sistema.

ATENCIÓN: La función reguladora del bus es extremadamente útil para evitar fallos inoportunos por sobrevoltaje resultantes de desaceleración agresiva, cargas excesivas y cargas excéntricas. Sin embargo, también puede causar que ocurra cualquiera de las dos condiciones siguientes.

1. Los cambios positivos rápidos en el voltaje de entrada o voltajes de entrada en desequilibrio pueden causar cambios de velocidad positiva no ordenados;
2. Los tiempos de desaceleración reales pueden ser más prolongados que los tiempos de desaceleración ordenados.

Sin embargo, se genera un "Fallo de paro" si el variador permanece en este estado por 1 minuto. Si esta condición es inaceptable, el regulador de bus debe inhabilitarse (vea el parámetro A550 [Activ reg Bus]). Además, la instalación de una resistencia de freno dinámico debidamente dimensionada proporciona un rendimiento equivalente o superior en la mayoría de los casos.

ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales o daño al equipo. El variador no contiene componentes que requieren servicio por parte del usuario. No desarme el chasis del variador.

Explicación de números de catálogo

1-3	4	5	6-8	9	10	11	12	13	14
25B	-	B	2P3	N	1	1	4	-	-
Variador	Guion	Clasificación de voltaje	Clasificación	Envolvente	Reservado	Clase de emisión	Reservado	Guion	Guion
Código	Tipo						Código	Frenado	
25 A	PowerFlex 523						4	Estándar	
25B	PowerFlex 525						0	Sin filtro	
1							1	Filtro	
Código	Voltaje	Fases						Código	Módulo de interface
V	120 VCA	1						1	Estándar
A	240 VCA	1							
B	240 VCA	3							
D	480 VCA	3							
E	600 VCA	3							
Corriente de salida a 1 fase, entrada de 100...120 V									
Código	Amperes	Estruc-tura	ND		HD		Corriente de salida a 3 fases, entrada de 380...480 V		
			Hp	kW	Hp	kW	Código	Amperes	Estruc-tura
1P6 ⁽¹⁾	1.6	A	0.25	0.2	0.25	0.2	1P4	1.4	A
2P5	2.5	A	0.5	0.4	0.5	0.4	2P3	2.3	A
4P8	4.8	B	1.0	0.75	1.0	0.75	4P0	4.0	A
6P0	6.0	B	1.5	1.1	1.5	1.1	6P0	6.0	A
							010	10.5	B
							013	13.0	C
							017	17.0	C
							024	24.0	D
							030 ⁽²⁾⁽³⁾	30.0	D
							037 ⁽²⁾⁽³⁾	37.0	E
							043 ⁽²⁾⁽³⁾	43.0	E
Corriente de salida a 1 fase, entrada de 200...240 V									
Código	Amperes	Estruc-tura	ND		HD		Corriente de salida a 3 fases, entrada de 525...600 V		
			Hp	kW	Hp	kW	Código	Amperes	Estruc-tura
1P6 ⁽¹⁾	1.6	A	0.25	0.2	0.25	0.2	0P9	0.9	A
2P5	2.5	A	0.5	0.4	0.5	0.4	1P7	1.7	A
5P0	5.0	A	1.0	0.75	1.0	0.75	3P0	3.0	A
8P0	8.0	A	2.0	1.5	2.0	1.5	4P2	4.2	A
011	11.0	A	3.0	2.2	3.0	2.2	6P6	6.6	B
017	17.5	B	5.0	4.0	5.0	4.0	9P9	9.9	C
024	24.0	C	7.5	5.5	7.5	5.5	012	12.0	C
032	32.2	D	10.0	7.5	10.0	7.5	019	19.0	D
048 ⁽²⁾	48.3	E	15.0	11.0	15.0	11.0	022 ⁽²⁾⁽³⁾	22.0	D
062 ⁽²⁾⁽³⁾	62.1	E	20.0	15.0	15.0	11.0	027 ⁽²⁾⁽³⁾	27.0	E
							032 ⁽²⁾⁽³⁾	32.0	E

(1) Esta categoría está disponible solamente en los variadores PowerFlex 523.

(2) Esta categoría está disponible solamente en los variadores PowerFlex 525.

(3) Las clasificaciones de servicio normal y de aplicaciones severas están disponibles en los variadores de más de 15 HP / 11 kW.

Instalación y cableado

Este capítulo presenta información sobre el montaje y el cableado de los variadores PowerFlex serie 520.

Para obtener información sobre...	Vea la página...
Consideraciones de montaje	13
Consideraciones de fuente de alimentación de CA	17
Requisitos generales de conexión a tierra	18
Fusibles y disyuntores	20
Módulo de alimentación eléctrica y de control	28
Cubierta del módulo de control	31
Guarda de terminal del módulo de alimentación eléctrica	31
Cableado de alimentación eléctrica	32
Bloque de terminales de alimentación eléctrica	35
Notas acerca del bus común/precarga	36
Cableado de E/S	36
Bloque de terminales de E/S de control	37
Control de referencia de arranque y velocidad	47
Conformidad CE	49

La mayoría de las dificultades de puesta en marcha son el resultado de cableado incorrecto. Se deben tomar todas las precauciones para asegurarse de que el cableado se realice de acuerdo a las instrucciones. Es necesario leer y entender todos los ítems antes de comenzar la instalación propiamente dicha.



ATENCIÓN: La siguiente información es solamente una guía para realizar la instalación de manera adecuada. Rockwell Automation no puede asumir responsabilidad por el cumplimiento o la falta de cumplimiento de códigos, sean nacionales, locales o de otro tipo, relacionados con la correcta instalación de este variador o equipo asociado. Si se ignoran los códigos durante la instalación, existe peligro de ocasionar lesiones al personal o daños al equipo.

Consideraciones de montaje

- Instale el variador en posición vertical sobre una superficie plana, vertical y nivelada.

Estructura	Tamaño de tornillos	Par de apriete de tornillos
A	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-pulg.)
B	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-pulg.)
C	M5 (#10...24)	1.56...1.96 Nm (14...17 lb-pulg.)
D	M5 (#10...24)	2.45...2.94 Nm (22...26 lb-pulg.)
E	M8 (5/16 pulg.)	6.0...7.4 Nm (53...65 lb-pulg.)

- Evite el polvo y las partículas metálicas para proteger el ventilador de enfriamiento.
- No lo exponga a atmósferas corrosivas.
- Proteja la unidad contra la humedad y la luz solar directa.

Espacio libre mínimo de montaje

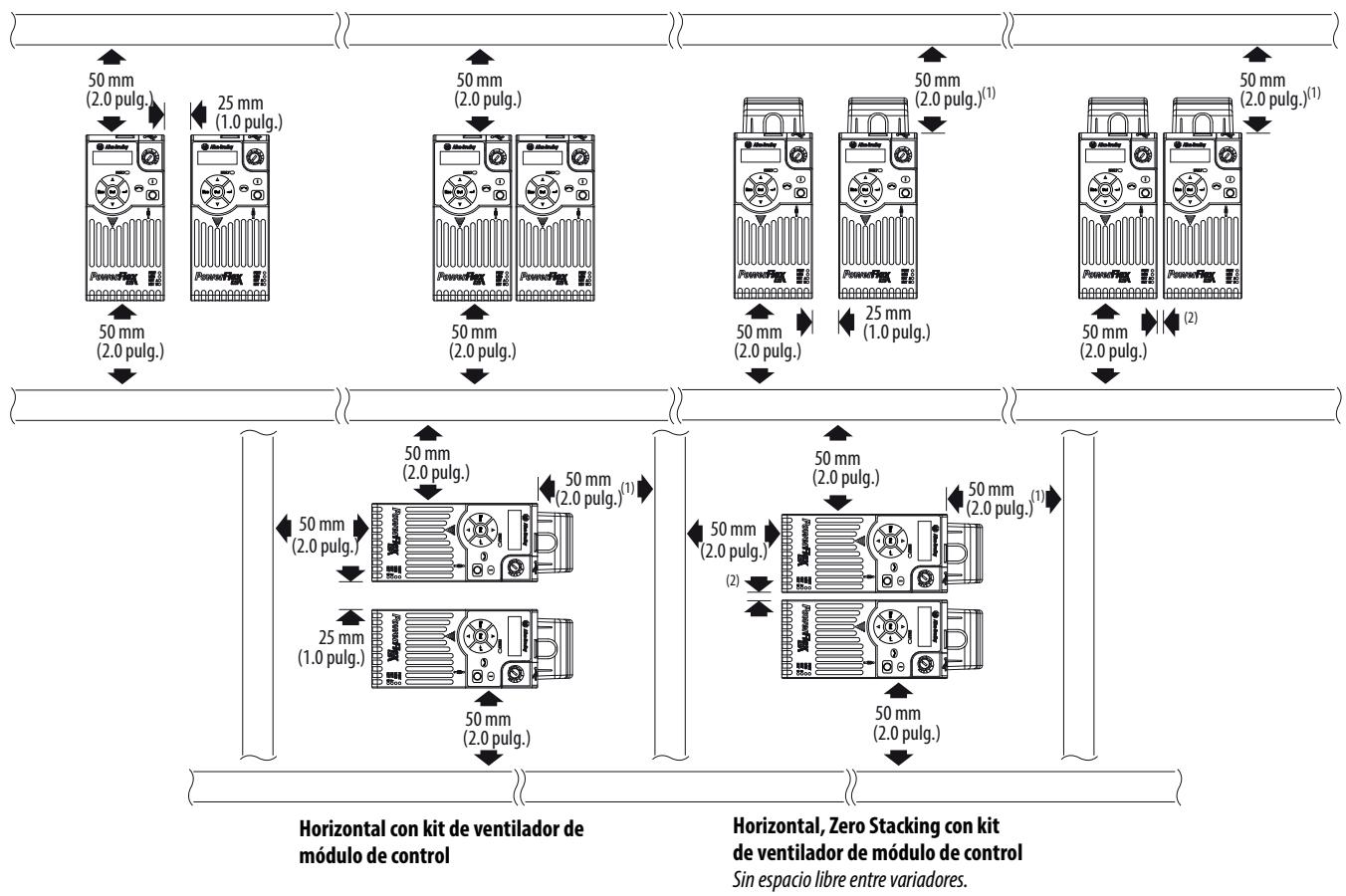
Vea el [Apéndice B](#) para obtener las dimensiones de montaje.

Vertical

Vertical, Zero Stacking
Sin espacio libre entre variadores.

Vertical con kit de ventilador de módulo de control

Vertical, Zero Stacking con kit de ventilador de módulo de control
Sin espacio libre entre variadores.



(1) Para estructura E con kit de ventilador de módulo de control, se requiere un espacio libre de 95 mm (3.7 pulg.).

(2) Para estructura E con kit de ventilador de módulo de control, se requiere un espacio libre de 12 mm (0.5 pulg.).

Temperatura ambiente de funcionamiento

Vea los kits opcionales en el [Apéndice B](#).

Montaje	Clasificación de envolventes ⁽¹⁾	Temperatura ambiente			
		Mínima	Máxima (s/reducción rég. nominal)	Máxima (c/reducción rég. nominal) ⁽²⁾	Máxima con kit de ventilador de módulo de control (c/reducción rég. nominal) ⁽³⁾⁽⁵⁾
Vertical	IP 20/tipo abierto	50 °C (122 °F)	60 °C (140 °F)	70 °C (158 °F)	
	IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1		55 °C (131 °F)	—	
Vertical, Zero Stacking	IP 20/tipo abierto	45 °C (113 °F)	55 °C (131 °F)	65 °C (149 °F)	
	IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1	40 °C (104 °F)	50 °C (122 °F)	—	
Horizontal con kit de ventilador de módulo de control ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	IP 20/tipo abierto	50 °C (122 °F)	—	70 °C (158 °F)	
Horizontal, Zero Stacking con kit de ventilador de módulo de control ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	IP 20/tipo abierto	45 °C (113 °F)	—	65 °C (149 °F)	

(1) La clasificación IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 requiere la instalación del kit de opción serie PowerFlex 520 IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1, número de catálogo 25-JBAX.

(2) En los catálogos 25x-D1P4N104 y 25x-EOP9N104, la temperatura indicada en la columna Máxima (c/reducción rég. nominal) se reduce en 5 °C (9 °F) en todos los métodos de montaje.

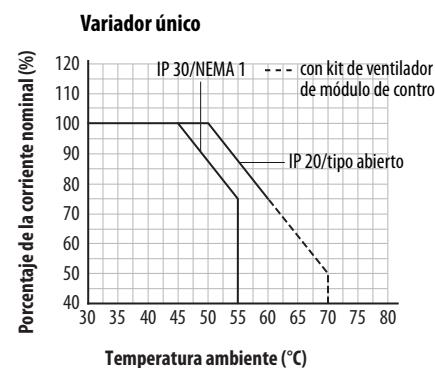
(3) En los catálogos 25B-D1P4N104 y 25B-EOP9N104, la temperatura lista bajo la columna Máxima con juego de ventilador de módulo de control (c/reducción rég. nominal) se reduce en 10 °C (18 °F) solo en los métodos de montaje vertical y vertical con Zero Stacking.

(4) Los catálogos 25x-D1P4N104 y 25x-EOP9N104 no se pueden montar mediante ninguno de los métodos de montaje horizontal.

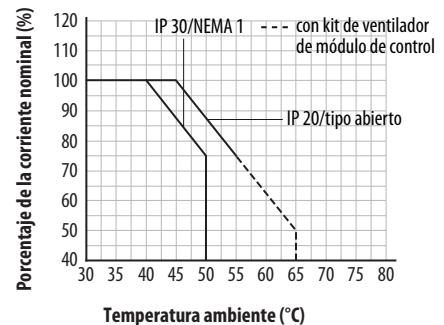
(5) Requiere la instalación del kit de ventilador de módulo de control de la serie PowerFlex 520, número de catálogo 25-FANx-70C.

Curvas de reducción de régimen nominal de corriente

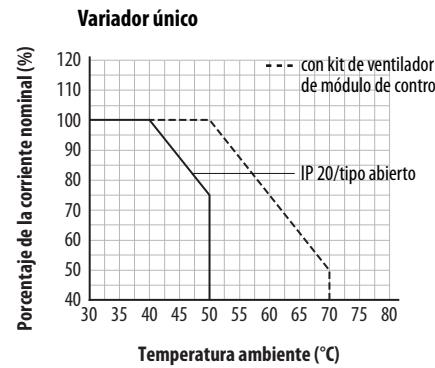
Montaje vertical



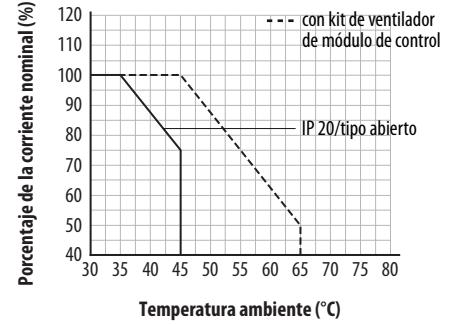
Zero Stacking



Montaje horizontal/en el piso



Zero Stacking



Pautas de reducción de régimen nominal para alta altitud

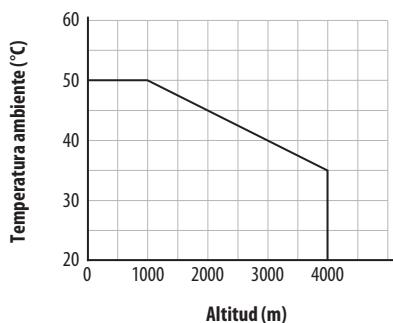
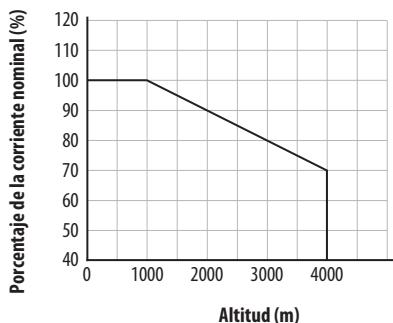
El variador puede usarse sin reducción de régimen nominal a una altitud máxima de 1000 m (3300 pies). Si el variador se usa a más de 1000 m (3300 pies):

- Reduzca la máxima temperatura ambiente en 5 °C (41 °F) por cada 1000 m (3300 pies) adicionales, sujeto a los límites listados en la tabla [Límite de altitud \(basado en voltaje\)](#) a continuación.
- Reduzca la corriente de salida en 10% por cada 1000 m (3300 pies) adicionales hasta 3000 m (9900 pies), sujeto a los límites listados en la tabla [Límite de altitud \(basado en voltaje\)](#) a continuación.

Límite de altitud (basado en voltaje)

Capacidad nominal del variador	Tierra central (neutro en estrella)	Tierra de esquina, tierra de impedancia y sin conexión a tierra
100...120 V monofásico	6000 m	6000 m
200...240 V monofásico	2000 m	2000 m
200...240 V trifásico	6000 m	2000 m
380...480 V trifásico	4000 m	2000 m
525...600 V trifásico	2000 m	2000 m

Alta altitud



Protección contra materias residuales

Tome precauciones para evitar que caigan materias residuales a través de las rendijas de ventilación del envolvente del variador durante la instalación.

Almacenamiento

- Almacene a temperaturas dentro del rango de -40...85 °C⁽¹⁾.
- Almacene a humedades relativas dentro del rango de 0...95%, sin condensación.
- No lo exponga a atmósferas corrosivas.

(1) La temperatura ambiente máxima para almacenamiento de un variador estructura E es 70 °C.

Consideraciones de fuente de alimentación de CA Sistemas de distribución sin conexión a tierra



ATENCIÓN: Los variadores PowerFlex serie 520 tienen varistores MOV protectores con referencia a tierra. Estos dispositivos deben desconectarse si el variador está instalado en un sistema de distribución sin conexión a tierra o con conexión a tierra resistiva.

ATENCIÓN: Al retirar los varistores MOV de los variadores con filtro incorporado también se desconecta el condensador del filtro de la tierra física.

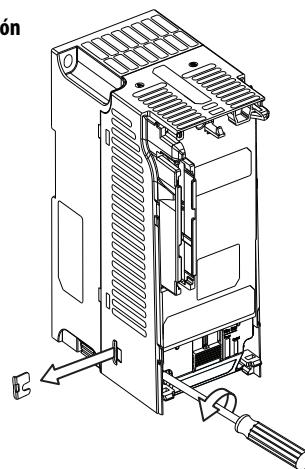
Desconexión de varistores MOV

A fin de evitar daños al variador, los varistores MOV conectados a tierra deben desconectarse si el variador está instalado en un sistema de distribución sin conexión a tierra (líneas principales IT) en el que los voltajes entre línea y tierra en cualquier fase puedan superar 125% del nivel de voltaje entre una línea y otra. Para desconectar estos dispositivos retire el puente que se muestra en los siguientes diagramas.

1. Gire el tornillo en sentido contrario a las manecillas del reloj para aflojarlo.
2. Extraiga por completo el puente del chasis del variador.
3. Apriete el tornillo para mantenerlo en su lugar.

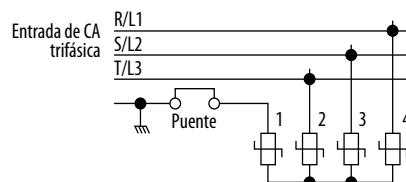
Ubicación del puente (típico)

Módulo de alimentación eléctrica



IMPORTANTE Apriete el tornillo después de retirar el puente.

Desmontaje de varistores MOV entre fase y tierra



Acondicionamiento de la alimentación eléctrica de entrada

El variador es apropiado para conexión interna a la alimentación eléctrica de entrada dentro del voltaje nominal del variador (consulte el [página 155](#)). En la tabla [Condiciones de alimentación eléctrica de entrada](#) a continuación se indican ciertas condiciones de alimentación eléctrica de entrada que pueden causar daño o reducción de la vida útil del producto. Si existe alguna de estas condiciones, instale uno de los dispositivos listados bajo el encabezado Acción correctiva, en el lado de línea del variador.

IMPORTANTE Solo se requiere un dispositivo por circuito derivado. Éste debe montarse lo más cerca posible a la bifurcación, y dimensionarse para manejar la corriente total del circuito derivado.

Condiciones de alimentación eléctrica de entrada

Condición de la alimentación eléctrica de entrada	Acción correctiva
Baja impedancia de línea (menos del 1% de la reactancia de línea)	<ul style="list-style-type: none"> Instale un reactor de línea⁽²⁾ o bien un transformador de aislamiento
Transformador de alimentación eléctrica mayor de 120 kVA	
La línea tiene condensadores para corrección del factor de potencia	<ul style="list-style-type: none"> Instale un reactor de línea⁽²⁾ o bien un transformador de aislamiento
La línea tiene interrupciones frecuentes de alimentación eléctrica	
La línea tiene picos intermitentes de ruido superiores a 6000 V (rayos)	
El voltaje entre fase y tierra excede 125% del voltaje normal entre línea y línea	<ul style="list-style-type: none"> Retire el puente de MOV a tierra. o bien instale un transformador de aislamiento con secundario conectado a tierra de ser necesario.
Sistema de distribución sin conexión a tierra	
240 V en configuración delta abierta (rama de extensión) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Instale un reactor de línea⁽²⁾

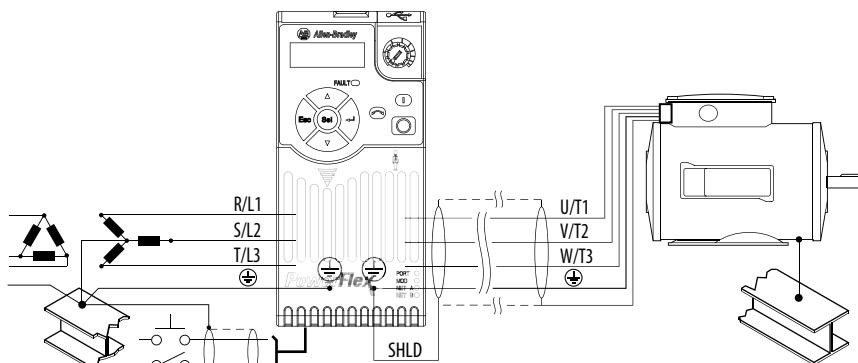
(1) En variadores usados en configuración delta abierta con sistema de neutro a tierra de fase central, la fase opuesta a la fase con la toma central al neutro o a la tierra física se conoce como "rama de extensión", "rama alta", "rama roja", etc. Esta rama debe identificarse en todo el sistema con cinta adhesiva roja o anaranjada en el cable, en cada punto de conexión. La rama de extensión debe conectarse a la fase B central en el reactor. Vea [Reactores de línea en serie Boletín 1321-3R en la página 167](#) para obtener números de pieza de los reactores de línea.

(2) Vea el [Apéndice B](#) para obtener información sobre pedidos de accesorios.

Requisitos generales de conexión a tierra

El conductor de tierra de seguridad del variador – \ominus (PE) debe estar conectado a la tierra del sistema. La impedancia de conexión a tierra debe cumplir los requisitos de los códigos eléctricos y/o de las normativas de seguridad industrial nacionales y locales. La integridad de todas las conexiones a tierra debe verificarse periódicamente.

Conexión a tierra típica



Monitoreo de fallo de tierra

Si se emplea un monitor de fallo a tierra del sistema (RCD), utilice solamente dispositivos Tipo B (ajustables) para evitar disparos falsos.

Tierra de seguridad – (PE)

Ésta es la tierra de seguridad del variador exigida por el código. Uno de estos puntos debe conectarse al acero adyacente del edificio (viga, viguetas), a una barra de tierra en el suelo o a una barra de bus. Los puntos de conexión a tierra deben cumplir las normativas de seguridad industrial nacionales y locales, y con lo dispuesto en los códigos eléctricos.

Tierra del motor

La tierra del motor debe conectarse a uno de los terminales de tierra del variador.

Terminación de blindaje – SHLD

Cualquiera de los terminales de tierra de seguridad ubicados en el bloque de terminales de alimentación eléctrica proporciona un punto de tierra para el blindaje del cable del motor. El blindaje del **cable del motor** conectado a uno de estos terminales (extremo del variador) también debe conectarse a la estructura del motor (extremo del motor). Se debe utilizar una terminación de blindaje o una abrazadera EMI para conectar el blindaje al terminal de tierra de seguridad. La opción de placa de tierra o caja de conductores puede usarse con una abrazadera de cable como punto de tierra para el blindaje del cable.

Al usar el cable blindado para el **cableado de control y de señales**, el blindaje debe conectarse a tierra solo en el extremo de la fuente, no en el extremo del variador.

Conexión a tierra del filtro RFI

El uso de un variador con filtro puede producir corrientes de fuga a tierra relativamente altas. Por lo tanto, el **filtro debe usarse solamente en instalaciones que cuenten con sistemas de suministro de CA con conexión a tierra, debe instalarse en forma permanente y conectarse con firmeza a tierra** (conexión equipotencial) a la conexión a tierra de la distribución de la alimentación eléctrica del edificio. Asegúrese de que el neutro del suministro eléctrico esté firmemente conectado (conexión equipotencial) a la misma conexión a tierra de la distribución de alimentación eléctrica del edificio. La conexión a tierra no debe depender de cables flexibles, ni debe tener conectores ni sockets que puedan desconectarse accidentalmente. Algunos códigos locales pueden requerir conexiones a tierra redundantes. La integridad de todas las conexiones a tierra debe verificarse periódicamente.

Fusibles y disyuntores

Los variadores PowerFlex serie 520 no proporcionan protección contra cortocircuitos de bifurcación. Este producto debe instalarse con fusibles de entrada o con un disyuntor de entrada. Es posible que las normativas de seguridad industrial y/o los códigos eléctricos nacionales y locales especifiquen requisitos adicionales para estas instalaciones.

Las tablas de las páginas [21...27](#) presentan información sobre disyuntores y fusibles de entrada de la línea de CA recomendados. Consulte los requisitos de UL e IEC en las secciones Fusibles y Disyuntores que aparecen a continuación. Las capacidades indicadas son las capacidades recomendadas para 40 °C (104 °F) según el N.E.C. de EE.UU. Otros códigos locales, estatales o nacionales podrían estipular capacidades nominales diferentes.

Fusibles

Los tipos de fusibles recomendados se indican en las tablas de las páginas [21...27](#). Si las capacidades nominales de corriente disponibles no coinciden con las indicadas en las respectivas tablas, seleccione la clasificación superior inmediata.

- Deben observarse las normas IEC – BS88 (norma británica) Partes 1 y 2⁽¹⁾, EN 60269-1, Partes 1 y 2, tipo GG o equivalente.
- Deben observarse las normas UL – UL Clase CC, T, RK1 o J.

Disyuntores

Las indicaciones de “no fusible” en las tablas de las páginas [21...27](#) incluyen disyuntores de tiempo inverso, disyuntores de disparo instantáneo (protectores de circuitos de motor) y controladores de motor combinados autoprotegidos 140M. Si se selecciona uno de estos métodos de protección, deben observarse los siguientes requisitos:

- IEC – Ambos tipos de disyuntores y controladores de motor combinados autoprotegidos 140M son aceptables para instalaciones IEC.
- UL – Solo los disyuntores de tiempo inverso y los controladores de motor combinados autoprotegidos 140M especificados son aceptables para instalaciones UL.

Disyuntores Boletín 140M (combinación de controlador autoprotegido)/UL489

Al usar disyuntores Boletín 140M o con clasificación UL489, deben seguirse las pautas listadas a continuación a fin de cumplir los requisitos de la normativa NEC para protección de circuito derivado.

- El Boletín 140M puede usarse en aplicaciones de un solo motor.
- El Boletín 140M puede usarse flujo arriba del variador **sin** necesidad de fusibles.

(1) Las designaciones típicas incluyen las siguientes, aunque sin limitarse a ellas;
Partes 1 y 2: AC, AD, BC, BD, CD, DD, ED, EFS, EF, FF, FG, GF, GG, GH.

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 523

Dispositivos de protección de entrada monofásica 100...120 V – Estructuras A...β

Núm. de catálogo	Clasificaciones de salida		Clasificaciones de entrada		IEC (aplicaciones no UL)			Aplicaciones UL	
	Aplicaciones severas		Amps máx. ⁽¹⁾	kVA	Tamaño de estructura	Nº. de catálogo de contactor mín.	Clasificación máx.	Clasificación	Fusibles
	Hp	kW							
25A-VIP6N104	0.25	0.2	1.6	0.8	6.4	A	100-C09	10	140U
25A-V2P5N104	0.5	0.4	2.5	1.3	9.6	A	100-C12	15	140U-D602-B80
25A-VAP8N104	1.0	0.75	4.8	2.5	19.2	B	100-C23	25	140U-D602-C12
25A-VGP0N104	1.5	1.1	6.0	3.2	24.0	B	100-C23	30	140U-D602-C25

Dispositivos de protección de entrada monofásica 200...240 V – Estructuras A...β

Núm. de catálogo	Clasificación de salida		Clasificación de entrada		IEC (aplicaciones no UL)			Aplicaciones UL	
	Aplicaciones severas		Amps máx. ⁽¹⁾	kVA	Amperaje máx.	Tamaño de estructura	Nº. de catálogo de contactor	Clasificación máx.	Clasificación
	Hp	kW							
25A-AIP6N114	0.25	0.2	1.6	1.4	5.3	A	100-C07	6	140U-D602-B50
25A-AIP6N114	0.25	0.2	1.6	1.4	5.3	A	100-C07	10	140U-D602-B50
25A-AZP5N104	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	A	100-C09	10	140U-D602-C10
25A-AZP5N114	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	A	100-C09	10	140U-D602-C10
25A-AAFP8N104	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	A	100-C12	15	140U-D602-C15
25A-AAFP8N114	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	A	100-C12	15	140U-D602-C15
25A-AAFP104	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	B	100-C23	25	140M-F8E-C25
25A-AAFP114	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	B	100-C23	25	140M-F8E-C25
25A-A01TN104	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	B	100-C37	30	140U-H602-C35
25A-A01TN114	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	B	100-C37	30	140U-H602-C35

(1) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(2) Las clasificaciones AIC de los disyuntores de protección de motores Boletín 140M podrían variar. Consulte [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#).

(3) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el disparo de corriente ajustado al rango mínimo en que el dispositivo no se dispare.

(4) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo B). Utilizado para entradas de 480V/277 y 600V/347 VCA. No es UL Listed para uso en sistemas de delta/estrella de 480 V o 600 V de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia.

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 523 (continuación)**Dispositivos de protección de entrada trifásica 200...240 V – Estructuras A...D**

Nº de catálogo	Clasificación de salida		Clasificación de entrada		IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL						
	Aplic. severas	Hp kW	Amps	kVA	Amperaje máx. ⁽¹⁾	Tamaño de estructura	Nº de catálogo de contactor	Clasificación mín.	Fusibles	Clasificación	140U	140M	Fusibles (clasificación máx.)	Clase/Num. de catálogo	140U
25A-B1P6N104	0.25	0.2	1.6	0.9	1.9	A	100-C07	3		140U-D603-B30	140M-CF-E-B25	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-15	140U-D603-B30	140M-C2E-B25	
25A-B2P5N104	0.5	0.4	2.5	1.2	2.7	A	100-C07	6		140U-D603-B40	140M-CF-E-B40	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-6	140U-D603-B40	140M-C2E-B40	
25A-B3P0N104	1.0	0.75	5.0	2.7	5.8	A	100-C09	10		140U-D603-B80	140M-CF-E-B63	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-15	140U-D603-B80	140M-C2E-B63	
25A-B3P0N104	2.0	1.5	8.0	4.3	9.5	A	100-C12	15		140U-D603-C10	140M-CF-E-10	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-20	140U-D603-C10	140M-C2E-C10	
25A-B01TN104	3.0	2.2	11.0	6.3	13.8	A	100-C23	20		140U-D603-C15	140M-CF-E-16	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-30	140U-D603-C15	140M-C2E-C16	
25A-B017N104	5.0	4.0	17.5	9.6	21.1	B	100-C23	30		140U-D603-C25	140M-FE-C25	CLASE CC, J0 T/45	140U-D603-C25	140M-FE-C25	
25A-B024N104	7.5	5.5	24.0	12.2	26.6	C	100-C37	35		140U-H663-C35	140M-FE-C32	CLASE CC, J0 T/60	140U-H663-C35	140M-FE-C32	
25A-B032N104	10.0	7.5	32.2	15.9	34.8	D	100-C43	45		140U-H663-C60	140M-FE-C45	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-70	-	140M-FE-C45	

Dispositivos de protección de entrada trifásica 380...480 V – Estructuras A...D

Nº de catálogo	Clasificación de salida		Clasificación de entrada		IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL						
	Aplic. severas	Hp kW	Amps	kVA	Amperaje máx. ⁽¹⁾	Tamaño de estructura	Nº de catálogo de contactor	Clasificación mín.	Fusibles	Clasificación	140U	140M	Fusibles (clasificación máx.)	Clase/Num. de catálogo	140U
25A-D1P4N104	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3		140U-D603-B30	140M-CF-E-B25	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-6	-	140M-C2E-B25	
25A-D1P4N114	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3		140U-D603-B30	140M-CF-E-B25	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-6	-	140M-C2E-B25	
25A-D2P3N104	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6		140U-D603-B60	140M-CF-E-B40	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-10	-	140M-C2E-B40	
25A-D2P3N114	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6		140U-D603-B60	140M-CF-E-B40	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-10	-	140M-C2E-B40	
25A-D4P0N104	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10		140U-D603-B60	140M-CF-E-B63	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-15	-	140M-C2E-B63	
25A-D4P0N114	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10		140U-D603-B60	140M-CF-E-B63	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-15	-	140M-C2E-B63	
25A-D5P0N104	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10		140U-D603-C10	140M-CF-E-C10	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-15	-	140M-C2E-C10	
25A-D6P0N114	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10		140U-D603-C10	140M-CF-E-C10	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-15	-	140M-C2E-C10	
25A-D010N104	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20		140U-D603-C15	140M-CF-E-C16	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-30	-	140M-C2E-C16	
25A-D010N114	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20		140U-D603-C15	140M-CF-E-C16	CLASE RK5, CC, J0 T/DLS-R-30	-	140M-C2E-C16	
25A-D013N104	7.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20		140U-D603-C25	140M-FB-E-C20	CLASE CC, J0 T/35	-	140M-FB-E-C20	
25A-D013N114	7.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20		140U-D603-C25	140M-FB-E-C20	CLASE CC, J0 T/35	-	140M-FB-E-C20	
25A-D017N104	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25		140U-D603-C25	140M-FB-E-C20	CLASE CC, J0 T/40	-	140M-FB-E-C20	
25A-D017N114	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25		140U-D603-C25	140M-FB-E-C20	CLASE CC, J0 T/40	-	140M-FB-E-C20	
25A-D024N104	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35		140U-H663-C40	140M-FE-C32	CLASE CC, J0 T/60	-	-	
25A-D024N114	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35		140U-H663-C40	140M-FE-C32	CLASE CC, J0 T/60	-	-	

- (1) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.
- (2) Las clasificaciones A/C de los disyuntores de protección de motores Boletín 140M podrían variar. Consulte [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#).
- (3) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el dispositivo de corriente ajustado al rango mínimo en que el dispositivo no se dispone.
- (4) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo E). UL Listed para entradas de 480V/277 y 600V/347 VCA. No está UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480V o 600V de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia.

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 523 (continuación)

Dispositivos de protección de entrada trifásica 525...600 V – Estructuras A...D

Nº de catálogo	Clasificación de salida		Clasificación de entrada		Nºm. de catálogo de contactor	Tamaño de estructura	IEC (aplicaciones no UL)			Aplicaciones UL	
	Aplicaciones severas	Hp	Amps	kVA			Fusibles	Clasificación máx.	Clasificación mín.	Disyuntores	Fusibles (clasificación máx.)
25A-E0P9N104	0.5	0.4	0.9	1.4	1.2	A	100-C9	3	6	140U-D603-B20	140M-C2E-B25
25A-E1P7N104	1.0	0.75	1.7	2.6	2.3	A	100-C9	3	6	140U-D603-B30	140M-C2E-B25
25A-E3P0N104	2.0	1.5	3.0	4.3	3.8	A	100-C9	6	10	140U-D603-B50	140M-C2E-B40
25A-E4P2N104	3.0	2.2	4.2	6.1	5.3	A	100-C9	10	15	140U-D603-B80	140M-C2E-B63
25A-E5P6N104	5.0	4.0	6.6	9.1	8.0	B	100-C9	10	20	140U-D603-C10	140M-D8E-C10
25A-E9P9N104	7.5	5.5	9.9	12.8	11.2	C	100-C16	15	25	140U-D603-C15	140M-D8E-C16 ⁽⁵⁾
25A-E012N104	10.0	7.5	12.0	15.4	13.5	C	100-C23	20	30	140U-D603-C20	140M-D8E-C16
25A-E019N104	15.0	11.0	19.0	27.4	24.0	D	100-C30	30	50	140U-H6C3-C30	140M-F8E-C30
										CLASE CC, J o T / 50	-
										CLASE CC, J o T / 50	-

(1) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(2) Las clasificaciones A/C de los disyuntores de protección de motores Boletín 140M podrían variar. Consulte [Boletín 140M Motor Protection Circuit Breaker Application Ratings](#).

(3) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el disparo de corriente ajustado al rango mínimo en que el dispositivo no se dispare.

(4) Controlador de motor combinado manual'autoprotegido (Tipo E). UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480 V o 600 V, de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia.

(5) Cuando se usa con el disyuntor 140M, el 25B-E9P9104 debe instalarse en un entorno ventilado o no ventilado con dimensiones de 457.2 x 457.2 x 269.8 mm (18 x 18 x 10.52 pulg.) como mínimo.

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 525

Dispositivos de protección de entrada monofásica 100...120 V – Estructuras A...β

Nº de catálogo	Clasificación de salida				Clasificación de entrada				IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL			
	Servicio normal		Aplicaciones severas		Amperaje máx.		Ampereaje kVA		Nº de catálogo de contactor		Clasificación máx.		Fusibles	Disyuntores	Fusibles (clasificación máx.)	Disyuntores
	Hp	kW	Hp	kW	Amps	kVA	Amps	kVA								
25B-A2PSN104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.3	9.6	A	100-C12	15	20	140U-D6D2-C12	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-20	140U-D6C2-C12	140M-C2E-C10	
25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	2.5	19.2	B	100-C23	25	40	140U-D6D2-C25	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-40	140U-D6D2-C25	140M-D8E-C20	
25B-A6P0N104	1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	3.2	24.0	B	100-C23	30	50	140U-D6D2-C30	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-50	140U-D6D2-C30	140M-F8E-C25	

Dispositivos de protección de entrada monofásica 200...240 V – Estructuras A...β

Nº de catálogo	Clasificación de salida				Clasificación de entrada				IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL			
	Servicio normal		Aplicaciones severas		Amperaje máx.		Ampereaje kVA		Nº de catálogo de contactor		Clasificación máx.		Fusibles	Disyuntores	Fusibles (clasificación máx.)	Disyuntores
	Hp	kW	Hp	kW	Amps	kVA	Amps	kVA								
25B-A2PSN104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D2-C10	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-15	140U-D6D2-C10	140M-C2E-C10	
25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.7	6.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D2-C10	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-15	140U-D6D2-C10	140M-C2E-C10	
25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	A	100-C12	15	25	140U-D6D2-C15	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-25	140U-D6D2-C15	140M-C2E-C16	
25B-A4P8N114	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	2.8	10.7	A	100-C12	15	25	140U-D6D2-C15	CLASE RKS, CC, J o T / DIS-R-25	140U-D6D2-C15	140M-C2E-C16	
25B-A8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	B	100-C23	25	40	140U-D6D2-C25	CLASE CC, J o T / 40	140U-D6D2-C25	140M-F8E-C25	
25B-A8P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	4.8	18.0	B	100-C23	25	40	140U-D6D2-C25	CLASE CC, J o T / 40	140U-D6D2-C25	140M-F8E-C25	
25B-A011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	B	100-C37	30	50	140U-H6C2-C35	CLASE CC, J o T / 50	140U-H6C2-C35	140M-F8E-C25	
25B-A011N114	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	6.0	22.9	B	100-C37	30	50	140U-H6C2-C35	CLASE CC, J o T / 50	140U-H6C2-C35	140M-F8E-C25	

(1) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(2) Las clasificaciones AIC de los disyuntores de protección de motores Boletín 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings.

(3) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el disparo de corriente ajustado al rango mínimo en que el dispositivo no se dispare.

(4) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo E, UL Listed para entradas de 480V/277 y 600V/347 VCA. No está UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480 V o 600 V, de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia.

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 525 (continuación)

Dispositivos de protección de entrada trifásica 200...240 V – Estructuras A...E

Nº de catálogo ⁽¹⁾	Clasificación de salida				Clasificación de entrada				IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL	
	Servicio normal		Aplicaciones severas		Ampereaje máx. ⁽²⁾	Tamaño de estructura	Nº de catálogo de contactor	Clasificación min.	Fusibles		Disyuntores		Fusibles (clasificación max.)	Disyuntores
	Hp	kW	Hp	kW					Amps	kVA	Clasificación máx.	Clasificación min.		
25B-B2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	1.2	2.7	A	100-C07	6	6	140U-D6D3-B40	CLASE R15, CC, J0 T / DLS-R-6	140M-C2E-B40
25B-B3P0N104	1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	2.7	5.8	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B80	CLASE R15, CC, J0 T / DLS-R-15	140M-C2E-B80
25B-B6P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	4.3	9.5	A	100-C12	15	20	140U-D6D3-C10	CLASE R15, CC, J0 T / DLS-R-20	140M-C2E-C10
25B-B01TN104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	6.3	13.8	A	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	CLASE R15, CC, J0 T / DLS-R-30	140M-C2E-C16
25B-B017N104	5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	9.6	21.1	B	100-C23	30	45	140U-D6D3-C25	CLASE CC, J0 T / 45	140M-F8E-C25
25B-B024N104	7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	12.2	26.6	C	100-C37	35	60	140U-H6C3-C35	CLASE CC, J0 T / 60	140M-F8E-C32
25B-B032N104	10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	15.9	34.8	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C60	CLASE R15, CC, J0 T / DLS-R-70	—
25B-B048N104	15.0	11.0	15.0	11.0	48.3	20.1	44.0	E	100-C60	60	90	140U-H6C3-C70	CLASE CC, J0 T / 90	—
25B-B062N104	20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	25.6	56.0	E	100-C72	70	125	140U-H6C3-C90	CLASE CC, J0 T / 125	—

(1) ■ Las clasificaciones de servicio normal y de servicio pesado están disponibles para variadores de más de 15 HP/11 kW.

(2) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(3) Las clasificaciones AIC de los disyuntores de protección de motores Boletín 140M podrían variar. Consulte [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#).

(4) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el dispositivo de ajuste al rango mínimo en que el dispositivo no se dispare.

(5) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo D, UL Listed para entradas de 480V/277 y 600V/347 VCA. No está UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480 V o 600 V, de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia).

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 525 (continuación)**Dispositivos de protección de entrada trifásica 380...480 V – Estructuras A...E**

Nº. de catálogo ⁽¹⁾	Clasificación de salida				Clasificación de entrada				IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL			
	Servicio normal		Aplicaciones severas		Ampersaje máx. ⁽²⁾	kVA	Amps	kW	Fusibles		Disyuntores		Fusibles (clasificación máx.)		Disyuntores	
	Hp	kW	Hp	kW					Nº. de catálogo de contactor	Tamaño de estructura	Clasificación min.	Clasificación máx.	Clase/Nº. de catálogo	Clase/U	140M	140U
25B-D1P4N104	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-6	–	140M-C2E-B25
25B-D1P4N114	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	1.7	1.9	A	100-C07	3	6	140U-D6D3-B30	140M-C2E-B25	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-6	–	140M-C2E-B25
25B-D2P3N104	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6	10	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B40	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-10	–	140M-C2E-B40
25B-D2P3N114	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	2.9	3.2	A	100-C07	6	10	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B40	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-10	–	140M-C2E-B40
25B-D4P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B63	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-15	–	140M-C2E-B63
25B-D4P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	5.2	5.7	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-B60	140M-C2E-B63	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-15	–	140M-C2E-B63
25B-D6P0N104	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-15	–	140M-C2E-C10
25B-D6P0N114	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	6.9	7.5	A	100-C09	10	15	140U-D6D3-C10	140M-C2E-C10	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-15	–	140M-C2E-C10
25B-D010N104	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-30	–	140M-C2E-C16
25B-D010N114	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	12.6	13.8	B	100-C23	20	30	140U-D6D3-C15	140M-C2E-C16	CLASE RK5, CC, J0 T / DLS-R-30	–	140M-C2E-C16
25B-D013N104	7.5	5.5	5.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20	35	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	CLASE CC, J0 T / 35	–	140M-D8E-C20
25B-D013N114	7.5	5.5	5.5	5.5	13.0	14.1	15.4	C	100-C23	20	35	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	CLASE CC, J0 T / 35	–	140M-D8E-C20
25B-D017N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25	40	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	CLASE CC, J0 T / 40	–	140M-D8E-C20
25B-D017N114	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	16.8	18.4	C	100-C23	25	40	140U-D6D3-C25	140M-D8E-C20	CLASE CC, J0 T / 40	–	140M-D8E-C20
25B-D024N104	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35	60	140U-H6C3-C40	140M-F8E-C32	CLASE CC, J0 T / 60	–	140M-F8E-C32
25B-D024N114	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	24.1	26.4	D	100-C37	35	60	140U-H6C3-C40	140M-F8E-C32	CLASE CC, J0 T / 60	–	140M-F8E-C32
25B-D030N104	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	33.0	33.0	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C45	CLASE CC, J0 T / 70	–	140M-F8E-C45
25B-D030N114	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	33.0	33.0	D	100-C43	45	70	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C45	CLASE CC, J0 T / 70	–	140M-F8E-C45
25B-D037N114	25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	30.8	33.7	E	100-C43	45	70	140U-H6C3-C50	140M-F8E-C45	CLASE CC, J0 T / 70	–	140M-F8E-C45
25B-D043N114	30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	35.6	38.9	E	100-C60	50	80	140U-H6C3-C60	140M-F8E-C45	CLASE CC, J0 T / 80	–	140M-F8E-C45

(1) ■ Las clasificaciones de servicio normal y de servicio pesado están disponibles para variadores de más de 15HP/11 kW.

(2) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(3) Las clasificaciones AIC de los disyuntores de protección de motores podrían variar. Consulte [Bulletin 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings](#).

(4) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el disparo de corriente ajustado al rango mínimo en que el dispositivo no se dispare.

(5) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo E). UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480V o 600 V, delta de esquina o de tierra de alta resistencia.

Fusibles y disyuntores para PowerFlex 525 (continuación)

Dispositivos de protección de entrada trifásica 525 . . . 600 V – Estructuras A...E

Nº de catálogo ⁽¹⁾	Clasificación de salida				Clasificación de entrada				IEC (aplicaciones no UL)				Aplicaciones UL	
	Servicio normal		Aplicaciones severas		Ampereaje máx. ⁽²⁾	Tamaño de estructura	Nº de catálogo de contactor	Clasificación min.	Fusibles		Disyuntores		Fusibles (clasificación max.)	Disyuntores
	Hp	kW	Hp	kW					Amps	kVA	Clasificación máx.	Clasificación mín.		
25B-E0PN104	0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	1.4	1.2	A	100-C09	3	6	140U-D6D3-B20	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-6	140M-C2E-B25
25B-E1P7N104	1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	2.6	2.3	A	100-C09	3	6	140U-D6D3-B30	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-6	140M-C2E-B25
25B-E3P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	4.3	3.8	A	100-C09	6	10	140U-D6D3-B50	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-10	140M-C2E-B40
25B-E4P2N104	3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	6.1	5.3	A	100-C09	10	15	140U-J6D3-B80	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-15	140M-D8E-B63
25B-E6P0N104	5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	9.1	8.0	B	100-C09	10	20	140U-D6D3-C10	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-20	140M-D8E-C10
25B-E9P9N104	7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	12.8	11.2	C	100-C16	15	25	140U-D6D3-C15	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-25	140M-D8E-C16 ⁽⁶⁾
25B-E012N104	10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	15.4	13.5	C	100-C23	20	30	140U-D6D3-C20	CLASE R15, CC, J, 0 T / DLS-R-30	140M-D8E-C16
25B-E019N104	15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	27.4	24.0	D	100-C30	30	50	140U-H6C3-C30	CLASE CC, J, 0 T / 50	-
25B-E022N104	20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	31.2	27.3	D	100-C30	35	60	140U-H6C3-C35	CLASE CC, J, 0 T / 60	-
25B-E027N104	25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	38.2	24.7	E	100-C30	35	50	140U-H6C3-C35	CLASE CC, J, 0 T / 50	-
25B-E032N104	30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	33.4	29.2	E	100-C37	40	60	140U-H6C3-C50	CLASE CC, J, 0 T / 60	-

(1) Las clasificaciones de servicio normal y de servicio pesado están disponibles para variadores de más de 15 HP/11 kW.

(2) Cuando el variador esté controlando motores con menor amperaje, consulte la placa del fabricante del variador para obtener la capacidad nominal de corriente.

(3) Las clasificaciones AIC de los disyuntores de protección de motores Boletín 140M Motor Protection Circuit Breakers Application Ratings.

(4) El Boletín 140M con rango de corriente ajustable debe tener el dispositivo de corriente ajustado al rango mínimo en que el dispositivo no se dispara.

(5) Controlador de motor combinado manual autoprotegido (Tipo E). UL Listed para entradas de 480V/277 y 600V/347 VCA. No está UL Listed para uso en sistemas delta/delta de 480 V o 600 V, de tierra de esquina o de tierra de alta resistencia.

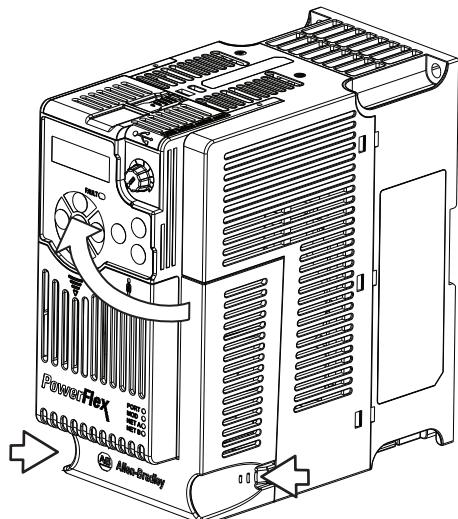
(6) Cuando se usa con el disyuntor 140M, el 25B-E9P9N104 debe instalarse en un ambiente ventilado o no ventilado con dimensiones de 457.2 x 457.2 x 269.8 mm (18 x 18 x 10.52 pulg.) como mínimo.

Módulo de alimentación eléctrica y de control

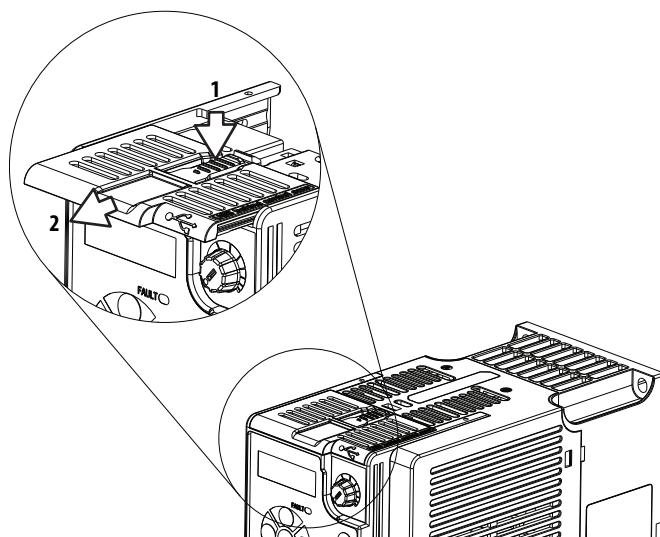
Los variadores PowerFlex serie 520 constan de un módulo de alimentación eléctrica y un módulo de control.

Separación del módulo de alimentación eléctrica y del módulo de control

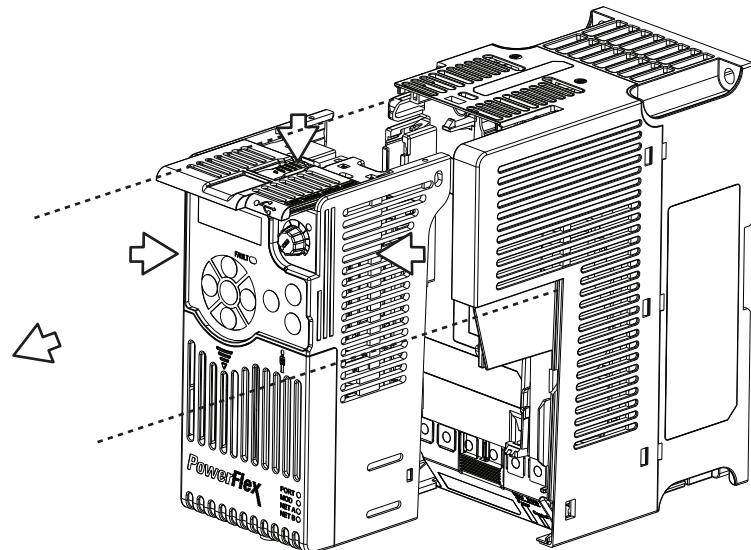
1. Presione y mantenga presionado el pestillo a ambos lados de la cubierta de la estructura, luego jálela hacia fuera y gírela hacia arriba para retirarla (estructuras B...E solamente).



2. Presione hacia abajo y deslice hacia fuera la cubierta superior del módulo de control para desbloquearla del módulo de alimentación eléctrica.

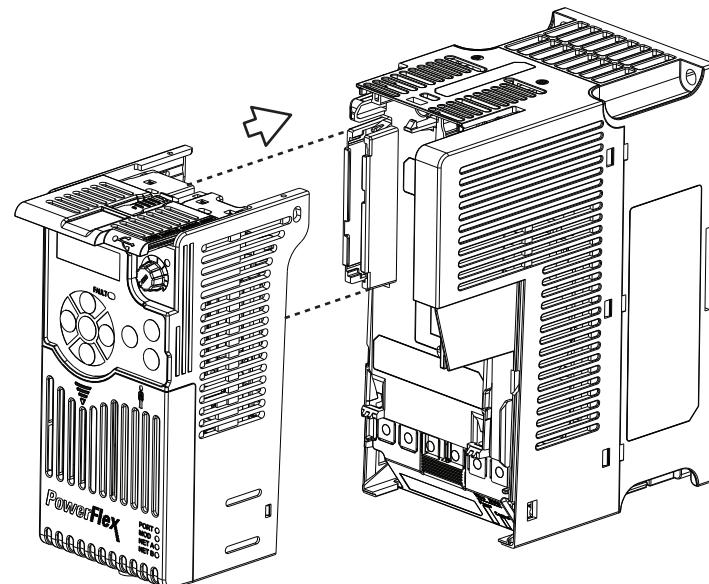


3. Presione con firmeza los lados y la parte superior del módulo de control y luego jale hacia fuera y sepárelo del módulo de alimentación eléctrica.

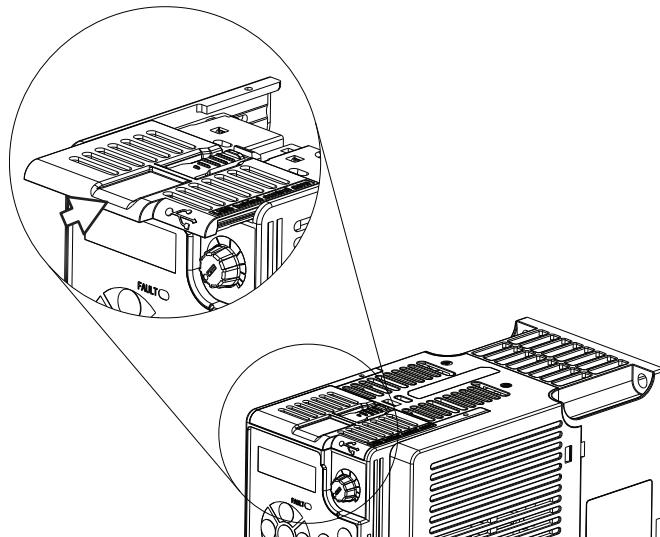


Conexión del módulo de alimentación eléctrica y del módulo de control

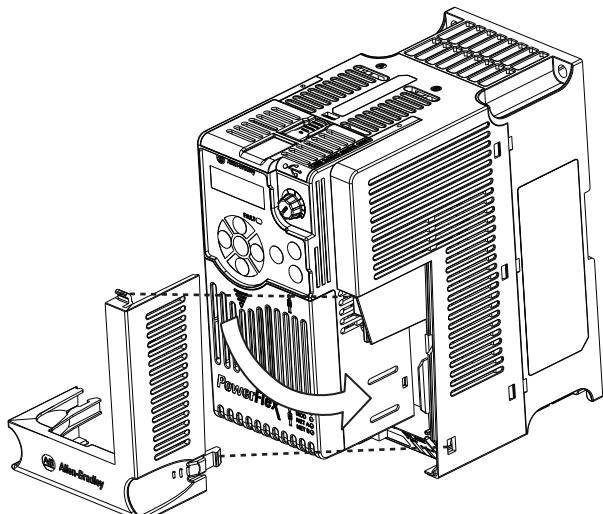
1. Alinee los conectores del módulo de alimentación eléctrica y del módulo de control, y luego presione con firmeza el módulo de control contra el módulo de alimentación eléctrica.



2. Presione la cubierta del módulo de control hacia el módulo de alimentación eléctrica para bloquearla.



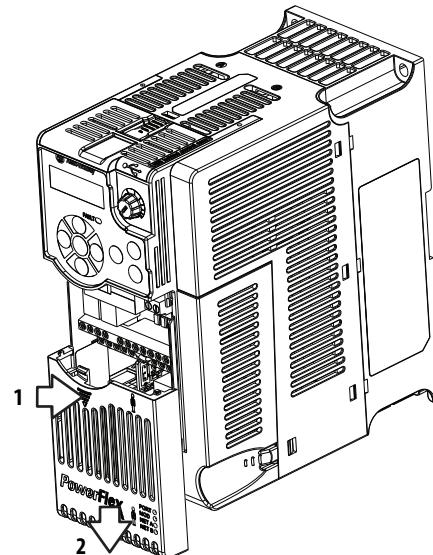
3. Inserte el pestillo situado en la parte superior de la cubierta de la estructura dentro del módulo de alimentación eléctrica, luego gire la cubierta de la estructura para encajar los pestillos laterales en el módulo de alimentación eléctrica (estructuras B...E solamente).



Cubierta del módulo de control

Para obtener acceso a los terminales de control, el puerto DSI y el puerto Ethernet, debe retirarse la cubierta frontal. Para retirar:

1. Presione y mantenga presionada la flecha en la parte frontal de la cubierta.
2. Deslice la cubierta frontal hacia abajo para retirarla del módulo de control.

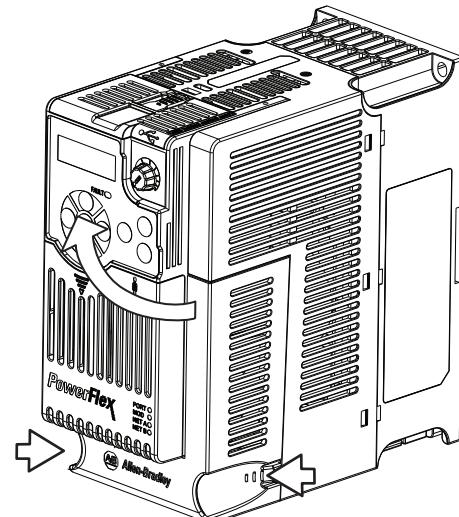


Cuando haya terminado el cableado, vuelva a instalar la cubierta frontal.

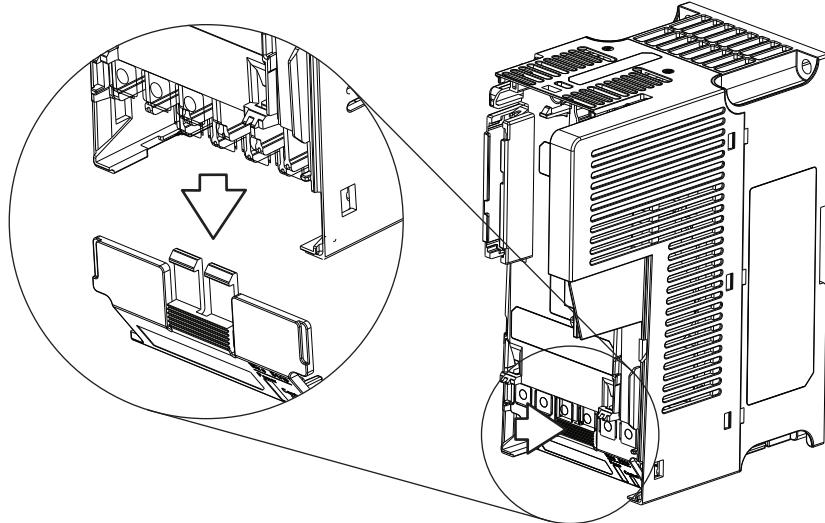
Guarda de terminal del módulo de alimentación eléctrica

Para obtener acceso a los terminales de alimentación eléctrica, debe retirarse la guarda de los terminales. Para retirar:

1. Presione y mantenga presionado el pestillo a ambos lados de la cubierta de la estructura, luego jálela hacia fuera y gírela hacia arriba para retirarla (estructuras B...E solamente).



2. Presione y mantenga presionada la lengüeta de fijación en la guarda de terminales.
3. Deslice la guarda de terminales hacia abajo para retirarla del módulo de alimentación eléctrica.



Cuando haya terminado el cableado, vuelva a instalar la guarda de terminales.

Para obtener acceso a los terminales de alimentación eléctrica de la estructura A, se deben separar los módulos de alimentación eléctrica y de control. Consulte las instrucciones en [Separación del módulo de alimentación eléctrica y del módulo de control en la página 28](#).

Cableado de alimentación eléctrica



ATENCIÓN: Las normas y los códigos nacionales (NEC, VDE, BSI, etc.) y los códigos locales describen los requisitos de instalación segura de equipo eléctrico. La instalación debe cumplir las especificaciones pertinentes a los tipos de cables, los calibres de conductores, la protección de circuitos derivados y los dispositivos de desconexión. El incumplimiento de estas indicaciones puede ocasionar lesiones al personal y/o daños al equipo.

ATENCIÓN: Para evitar el posible peligro de choque causado por voltajes inducidos, los cables sin utilizar en el conducto deben conectarse a tierra en ambos extremos. Por la misma razón, si a un variador que comparte un conducto se le está dando mantenimiento o está siendo instalado, se deben inhabilitar todos los variadores que usen el conducto. Esto ayuda a minimizar el posible peligro de choque de los conductores de acoplamiento cruzado de alimentación eléctrica.

Tipos de cables aceptables para instalaciones de 100...600 volts

Se acepta una diversidad de cables para las instalaciones de variadores. En el caso de muchas instalaciones, los cables sin blindaje son apropiados, siempre y cuando se mantengan separados de los circuitos sensibles. A modo de guía aproximada, deje un espacio de 0.3 m (1 pie) por cada 10 m (32.8 pies) de longitud. Siempre se deben evitar los tramos paralelos largos. No use cable cuyo grosor de aislamiento sea menor de 15 milésimas de pulgada (0.4 mm/0.015 pulg.).

No encamine más de tres conjuntos de conductores de motor en una sola canaleta para minimizar la “comunicación cruzada”. Si se requieren más de tres conexiones de variador/motor por canaleta, debe usarse un cable blindado.

Las instalaciones UL por encima de 50 °C de temperatura ambiente deben usar cables de 600 V, 90 °C.

Las instalaciones UL a 50 °C de temperatura ambiente deben usar cables de 600 V, 75 °C o 90 °C.

Las instalaciones UL a 40 °C de temperatura ambiente deben usar cables de 600 V, 75 °C o 90 °C.

Siempre se deben usar cables de cobre. Los requisitos y las recomendaciones sobre los calibres de cables están basados en una temperatura de 75 °C. No reduzca el calibre de los cables cuando utilice cables para temperaturas más altas.

Sin blindaje

Los cables THHN, THWN o similares son apropiados para la instalación de variadores en ambientes secos, siempre que haya espacio libre adecuado y/o límites de concentración de conductores. Cualquier cable que se elija debe tener un espesor de aislamiento mínimo de 15 milésimas de pulgada y no debe tener grandes variaciones de concentración en el aislamiento.



ATENCIÓN: No use cables THHN ni cables con revestimientos similares en áreas húmedas.

Cables blindados/apantallados

El cable blindado tiene todos los beneficios generales del cable multiconductor, con el beneficio añadido de blindaje de cobre trenzado que puede contener gran parte del ruido generado por un variador de CA típico. Se debe enfatizar el uso de cable blindado en instalaciones con equipos sensibles tales como básculas, interruptores de proximidad capacitivos y otros dispositivos que podrían resultar afectados por ruido eléctrico en el sistema de distribución. Aplicaciones con gran número de variadores en una ubicación similar, la necesidad de cumplir con la normativa de compatibilidad electromagnética (EMC) o un alto grado de comunicaciones/conexiones en red también son buenas razones para utilizar cables blindados.

En algunas aplicaciones, el cable blindado también puede ayudar a reducir el voltaje en el eje y las corrientes inducidas en los cojinetes. Además, la mayor impedancia del cable blindado puede permitir aumentar la distancia a la que se puede ubicar el motor con respecto al variador, sin necesidad de agregar dispositivos de protección de motor tales como redes de terminación. Consulte la sección Reflected Wave en el documento “Wiring and Grounding Guide, (PWM) AC Drives,” publicación [DRIVES-IN001](#).

Se deben tener en cuenta todas las especificaciones generales dictadas por el entorno de instalación, incluidas temperatura, flexibilidad, humedad y resistencia química. Además, es necesario que el fabricante del cable incluya y especifique blindaje trenzado con cobertura mínima del 75%. El blindaje adicional con papel metálico puede mejorar considerablemente la contención del ruido.

El cable Belden® 295xx es un buen ejemplo de cable recomendado (xx determina el calibre). Este cable tiene cuatro (4) conductores aislados XLPE con 100% de cobertura de papel metálico y 85% de cobertura de blindaje de cobre trenzado (con alambre de conexión a tierra) revestido con forro de PVC.

Hay otros tipos de cables blindados disponibles, pero pueden limitar la longitud permitida de cable. Particularmente, algunos de los cables más nuevos vienen con 4 conductores THHN trenzados y envueltos en blindaje de papel metálico. Este diseño puede aumentar enormemente la corriente de carga del cable necesaria y reducir el rendimiento general del variador. A menos que se especifique en las tablas de distancias individuales previamente comprobadas con el variador, no se recomienda el uso de estos cables y se desconoce su rendimiento en función de los límites de longitud de cable.

Cable blindado recomendado

Ubicación	Clasificación/Tipo	Descripción
Estándar (opción 1)	600 V, 90 °C (194 °F) XHHW2/RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507 o equivalente	<ul style="list-style-type: none"> Cuatro conductores de cobre estañado con aislamiento de XLPE. Cable de cobre trenzado/lámina metálica, blindaje y cable de tierra de cobre estañado combinado. Forro de cloruro de polivinilo.
Estándar (opción 2)	Bandeja con clasificación de 600 V, 90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter OLF-7xxxx o equivalente	<ul style="list-style-type: none"> Tres conductores de cobre estañado con aislamiento de XLPE. Envoltura helicoidal sencilla de cinta de cobre de 5 milésimas (superposición mínima de 25%) con tres alambres de conexión a tierra de cobre desnudo en contacto con el blindaje. Forro de cloruro de polivinilo.
Clase I y II; División I y II	Bandeja con clasificación de 600 V, 90 °C (194 °F) RHH/RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G o equivalente	<ul style="list-style-type: none"> Tres conductores de cobre desnudo con aislamiento XLPE y coraza impermeable de aluminio corrugado con soldadura continua. Forro exterior negro de PVC resistente a la luz solar. Tres alambres de cobre de conexión a tierra en calibre 10 AWG y menores.

Protección contra onda reflejada

El variador debe instalarse lo más cerca posible del motor. Las instalaciones con cables de motor largos pueden requerir que se añadan dispositivos externos para limitar las reflexiones de voltaje en el motor (fenómenos de onda reflejada). Consulte la sección Reflected Wave en el documento “Wiring and Grounding Guide, (PWM) AC Drives,” publicación [DRIVES-IN001](#).

Los datos de las ondas reflejadas se aplican a todas las frecuencias portadoras de 2...16 kHz.

En clasificaciones de 240 V y menores, no es necesario considerar los efectos de las ondas reflejadas.

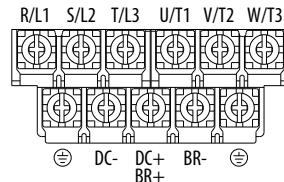
Desconexión de salida

El variador está diseñado para ser comandado por señales de entrada de control que ponen en marcha y detienen el motor. No debe usarse un dispositivo que rutinariamente desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica de salida del motor con el fin de arrancar y parar el motor. Si fuera necesario desconectar la alimentación eléctrica del motor cuando el variador está produciendo potencia, debe usarse un contacto auxiliar para inhabilitar simultáneamente el variador (fallo aux o paro por inercia).

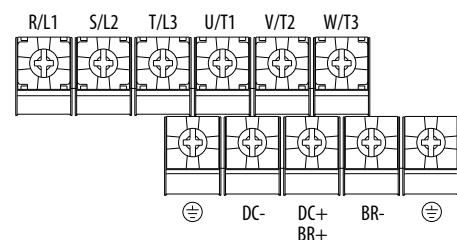
Bloque de terminales de alimentación eléctrica

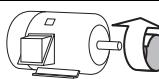
Bloque de terminales de alimentación eléctrica

Estructura A, B, C y D



Estructura E



Terminal	Descripción
R/L1, S/L2	Conexión de voltaje de línea de entrada monofásica
R/L1, S/L2, T/L3	Conexión de voltaje de línea de entrada trifásica
U/T1, V/T2, W/T3	Conexión de fases del motor =  Cambie cualquier par de conductores del motor para cambiar la dirección de avance.
DC+, DC-	Conexión de bus de CC
BR+, BR-	Conexión de resistencia de freno dinámico
	Tierra de seguridad – PE

IMPORTANTE Es posible que los tornillos de los terminales se aflojen durante el transporte. Asegúrese que todos los tornillos de los terminales estén apretados al par de apriete recomendado antes de aplicar alimentación eléctrica al variador.

Especificaciones de cables del bloque de terminales de alimentación eléctrica

Estructura	Calibre máximo de cable ⁽¹⁾	Calibre mínimo de cable ⁽¹⁾	Par
A	5.3 mm ² (10 AWG)	0.8 mm ² (18 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
B	8.4 mm ² (8 AWG)	2.1 mm ² (14 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
C	8.4 mm ² (8 AWG)	2.1 mm ² (14 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
D	13.3 mm ² (6 AWG)	5.3 mm ² (10 AWG)	1.76...2.16 Nm (15.6...19.1 lb-pulg.)
E	26.7 mm ² (3 AWG)	8.4 mm ² (8 AWG)	3.09...3.77 Nm (27.3...33.4 lb-pulg.)

(1) Diámetros máximos/mínimos que acepta el bloque de terminales; estas no son recomendaciones.

Notas acerca del bus común/ precarga

Si se usan variadores con un desconectador al bus de CC común, entonces el contacto auxiliar del desconectador debe conectarse a una entrada digital del variador. La entrada correspondiente (parámetro [t062](#), [t063](#), [t065...t068](#) [DigIn TermBlk xx]) debe establecerse en 30, “Precharge En”. Esto proporciona el enclavamiento de precarga correcto y protege contra daños al variador cuando está conectado a un bus de CC común.

Cableado de E/S

Precauciones sobre arranque/paro del motor



ATENCIÓN: Un contactor u otro dispositivo que sistemáticamente desconecte y vuelva a conectar la línea de CA al variador para arrancar y detener el motor puede ocasionar daños a los componentes del variador. El variador está diseñado para usar señales de entrada de control para poner en marcha y detener el motor. Si se usa, el dispositivo de entrada no debe exceder una operación por minuto, ya que de otra manera el variador podría sufrir daños.

ATENCIÓN: Los circuitos de control de arranque/paro del variador incluyen componentes de estado sólido. Si existe peligro de contacto accidental con maquinaria en movimiento o flujo no intencional de líquidos, gases o sólidos, quizás sea necesario instalar un circuito adicional de paro mediante lógica cableada para desconectar la línea de alimentación de CA del variador. Si se desconecta la línea de CA, se produce una pérdida de cualquier efecto de frenado regenerativo inherente que pudiera estar presente, y el motor realiza un paro por inercia. Es posible que sea necesario contar con un método de frenado auxiliar. Alternativamente, se debe usar la función de entrada de seguridad del variador.

Puntos importantes que se deben recordar acerca del cableado de E/S:

- Siempre use cable de cobre.
- Se recomienda usar cable con aislamiento con capacidad nominal de 600 V o mayor.
- Los cables de control y señal deben estar separados de los cables de alimentación una distancia de 0.3 m (1 pie) como mínimo.

IMPORTANTE

Los terminales de E/S con la etiqueta “Common” no tienen referencia al terminal de tierra de seguridad (PE) y están diseñados para reducir considerablemente la interferencia del modo común.



ATENCIÓN: Accionar la entrada analógica de 4 – 20 mA mediante una fuente de voltaje podría producir daños a los componentes. Verifique que la configuración sea apropiada antes de aplicar señales de entrada.

Tipos de cables para señales y control

Las recomendaciones son para 50 °C de temperatura ambiente.
El cable de 75 °C debe usarse para 60 °C de temperatura ambiente.
El cable de 90 °C debe usarse para 70 °C de temperatura ambiente.

Cable recomendado para señales

Tipo de señal/ dónde se utiliza	Tipos de cable Belden ⁽¹⁾ (o equivalente)	Descripción	Clasificación de aislamiento mín.
E/S analógicas y PTC	8760/9460	0.750 mm ² (18 AWG), par trenzado, 100% blindado con drenaje ⁽²⁾	300 V, 60 °C (140 °F)
Pot. remoto	8770	0.750 mm ² (18 AWG), 3 conductores, blindado	
E/S de impulsos/ encoder	9728/9730	0.196 mm ² (24 AWG), pares con blindaje individual	

(1) Cable trenzado o cable macizo.

(2) Si los cables son cortos y están dentro de un envolvente sin circuitos sensibles, quizás no sea necesario el uso de cable blindado, aunque siempre es recomendable su uso.

Cables de control recomendado para E/S digitales

Tipo	Tipos de cables	Descripción	Clasificación de aislamiento mín.
Sin blindaje	Según el Código Eléctrico Nacional de EE.UU. (NEC) o los códigos nacionales o locales aplicables	–	300 V, 60 °C (140 °F)
Blindados	Cable blindado de múltiples conductores, tal como Belden 8770 (o equivalente)	0.750 mm ² (18 AWG), 3 conductores, blindado.	

Recomendaciones respecto al cableado de control, máximo

El cableado de control no debe exceder 30 m (100 pies) de longitud. La longitud del cable de señal de control depende en gran medida del entorno eléctrico y de las prácticas de instalación. Para aumentar la inmunidad al ruido, el común del bloque de terminales de E/S debe conectarse al terminal de tierra/tierra física de protección. Si está usando el puerto RS485 (DSI), el terminal de E/S C1 también debe conectarse al terminal de tierra/tierra física de protección. Además, la inmunidad al ruido de comunicación también puede mejorarse conectando el terminal de E/S C2 al terminal de tierra/tierra física de protección.

Bloque de terminales de E/S de control

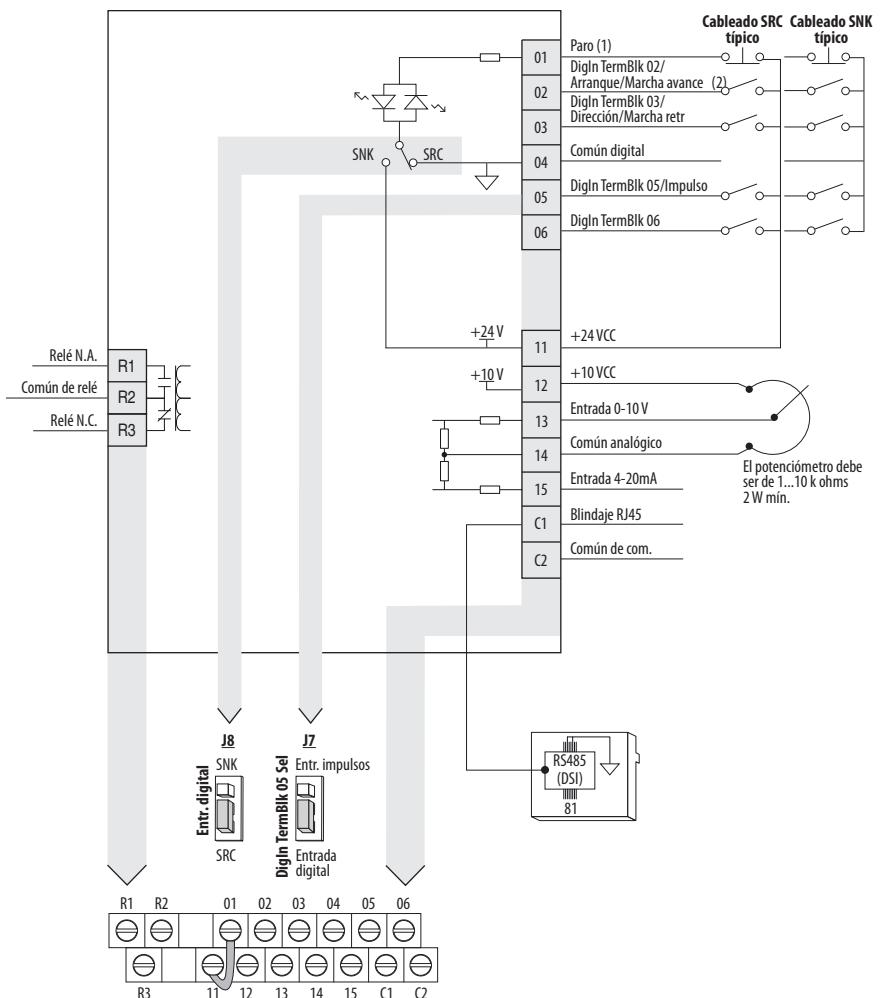
Especificaciones de cableado del bloque de terminales de E/S de control

Estructura	Calibre máximo de cable ⁽¹⁾	Calibre mínimo de cable ⁽¹⁾	Par de apriete
A...E	1.3 mm ² (16 AWG)	0.13 mm ² (26 AWG)	0.71...0.86 Nm (6.2...7.6 lb-pulg.)

(1) Diámetros máximos/mínimos que acepta el bloque de terminales; estas no son recomendaciones.

Bloque de terminales de E/S de control del PowerFlex 523

Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 523



Notas sobre el diagrama de bloques de cableado de E/S de control

- (1) Vea [Selección de entrada digital para fuente de arranque en la página 48](#) para obtener más información sobre la configuración de entradas digitales.

IMPORTANTE El terminal de E/S 01 siempre es una entrada de paro. El modo de paro lo determina el ajuste del variador. Vea más información en las tablas a continuación.

P046, P048, P050 [Fuente Arranq x]	Paro normal	Terminal de E/S 01 Paro
1 "Teclado"	Según P045 [Modo de paro]	Inercia
2 "DigIn TrmBlk"		Vea t062, t063 [DigIn TermBlk xx] a continuación
3 "Serie/DSI"		Inercia
4 "Opt Red"		Según P045 [Modo de paro]

t062, t063 [DigIn TermBlk xx]	Paro normal	Terminal de E/S 01 Paro
48 "2 cond FWD"	Según P045 [Modo de paro]	Vea t064 [Modo 2 conduct] a continuación
49 "Arrnq 3 cond"		Según P045 [Modo de paro]
50 "REV 2 cond"		Vea t064 [Modo 2 conduct] a continuación
51 "Dir 3 cond"		Según P045 [Modo de paro]

t064 [Modo 2 conduct]	Paro normal	Terminal de E/S 01 Paro
0 "DispPorFlanc"	Según P045 [Modo de paro]	Inercia
1 "Detec nivel"		Inercia
2 "FlancoAltVel"		Inercia
3 "Momentáneo"		Según P045 [Modo de paro]

IMPORTANTE El variador se envía con un puente instalado entre los terminales de E/S 01 y 11. Retire este puente cuando use el terminal de E/S 01 como entrada de paro o de habilitación.

- (2) Se muestra el control de dos hilos. En el control de tres hilos utilice una entrada momentánea en el terminal E/S 02 para ordenar un arranque. Use una entrada con mantenimiento para el terminal de E/S 03 para cambiar de dirección.

Designaciones de terminales de E/S de control

N.º	Señal	Predetermi-nado	Descripción	Parámetro
R1	Relé N.A.	Fallo	Contacto normalmente abierto para el relé de salida.	t076
R2	Común de relé	Fallo	Común del relé de salida.	
R3	Relé N.C.	Motor en marcha	Contacto normalmente cerrado del relé de salida.	t081
01	Paro	Inercia	Paro de tres hilos. Sin embargo, funciona como paro bajo todos los modos de entrada y no puede inhabilitarse.	P045 ⁽²⁾
02	DigIn TermBlk 02/ Arranque/Marcha Avan	Marcha Avan	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t062 [DigIn TermBlk 02] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Marcha Avan/Marcha Retr). El consumo de corriente es de 6 mA.	P045 , P046 , P048 , P050 , A544 , t062
03	DigIn TermBlk 03/ Dir/Marcha Retr	Marcha Retr	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t063 [DigIn TermBlk 03] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Run FWD/Run REV). El consumo de corriente es de 6 mA.	t063
04	Común digital	–	Retorno para E/S digital. Eléctricamente aislado (junto con la E/S digital) del resto del variador.	–
05	DigIn TermBlk 05/ Entr impuls	Frec presel	Se programa con t065 [DigIn TermBlk 05]. También funciona como entrada de tren de impulsos para retroalimentación de referencia o velocidad. La frecuencia máxima es de 100 kHz. El consumo de corriente es de 6 mA.	t065
06	DigIn TermBlk 06	Frec presel	Se programa con t066 [DigIn TermBlk 06]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t066
11	+24 VCC	–	Referenciada al común de las señales digitales. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para las entradas digitales. La corriente máxima de salida es de 100 mA.	–
12	+10 VCC	–	Referenciada al común de las señales analógicas. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para el potenciómetro externo de 0...10 V. La corriente máxima de salida es de 15 mA.	P047 , P049
13	Entrada 0-10 V ⁽¹⁾	Inactivo	Para la alimentación de entrada externa de 0-10 V (unipolar) o deslizador de potenciómetro. Impedancia de entrada: Fuente de voltaje = 100 kΩ Rango de resistencia de potenciómetro permitido = 1...10 kΩ	P047 , P049 , t062 , t063 , t065 , t066 , t093 , A459 , A471
14	Común analógico	–	Retorno para E/S analógica. Eléctricamente aislado (junto con la E/S analógica) del resto del variador.	–

Designaciones de terminales de E/S de control

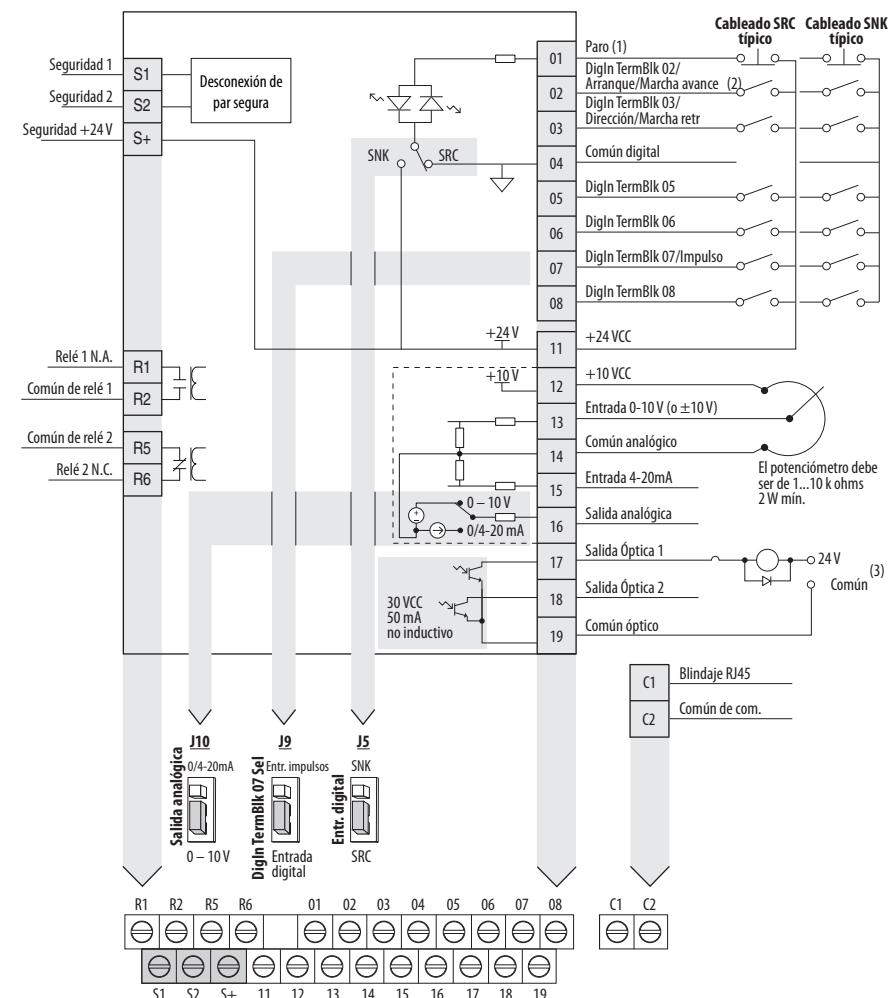
N.º	Señal	Predetermi-nado	Descripción	Parámetro
15	Entrada 4-20 mA ⁽¹⁾	Inactivo	Para suministro de entrada de 4 – 20 mA externo. Impedancia de entrada = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
C1	C1	–	Este terminal está conectado al blindaje del puerto RJ-45. Conecte este terminal a una tierra limpia para mejorar la inmunidad contra el ruido cuando se usen periféricos de comunicación externos.	–
C2	C2	–	Éste es el común de señal para las señales de comunicación.	–

(1) Solo puede estar conectada una fuente de frecuencia analógica a la vez. Si hay más de una referencia conectada al mismo tiempo, se produce una frecuencia de referencia indeterminada.

(2) Vea la nota al pie de página (1) en la [página 38](#).

Bloque de terminales de E/S de control del PowerFlex 525

Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 525



Notas sobre el diagrama de bloques de cableado de E/S de control

- (1) Vea [Selección de entrada digital para fuente de arranque en la página 48](#) para obtener más información sobre la configuración de entradas digitales.

IMPORTANTE El terminal de E/S 01 siempre es una entrada de paro. El modo de paro es determinado por el ajuste del variador. Vea las tablas a continuación para obtener más información.

P046, P048, P050 [Fuente Arranq x]	Paro normal	Terminal de E/S 01 Paro
1 "Teclado"	Según P045 [Modo de paro]	Inercia
2 "DigIn TrmBlk"		Vea t062, t063 [DigIn TermBlk xx] a continuación
3 "Serie/DSI"		Inercia
4 "Opt Red"		Según P045 [Modo de paro]
5 "EtherNet/IP"		Según P045 [Modo de paro]

t062, t063 [DigIn TermBlk xx]	Paro normal	Terminal de E/S 01 Paro
48 "2 cond FWD"	Según P045 [Modo de paro]	Vea t064 [Modo 2 conduct] a continuación
49 "Arranq 3 cond"		Según P045 [Modo de paro]
50 "REV 2 cond"		Vea t064 [Modo 2 conduct] a continuación
51 "Dir 3 cond"		Según P045 [Modo de paro]

t064 [Modo 2 conduct]	Paro normal	Terminal de E/S 01 Paro
0 "DispPorFlanc"	Según P045 [Modo de paro]	Inercia
1 "Detec nivel"		Inercia
2 "FlancoAltVel"		Inercia
3 "Momentáneo"		Según P045 [Modo de paro]

IMPORTANTE El variador se envía con un puente instalado entre los terminales de E/S 01 y 11. Retire este puente cuando use el terminal de E/S 01 como entrada de paro o de habilitación.

- (2) Se muestra el control de dos hilos. En el caso de control de tres hilos utilice una entrada momentánea $\odot\text{---}\odot$ en el terminal E/S 02 para ordenar un arranque. Use una entrada con mantenimiento $\text{---}\odot\text{---}$ en el terminal de E/S 03 para cambiar de dirección.
(3) Cuando use una salida óptica con una carga inductiva como relé, instale un diodo de recuperación paralelo al relé como se muestra, para evitar dañar la salida.

Designaciones de terminales de E/S de control

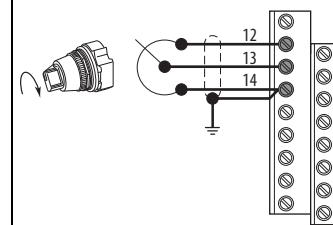
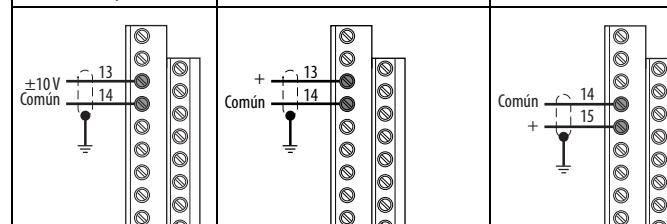
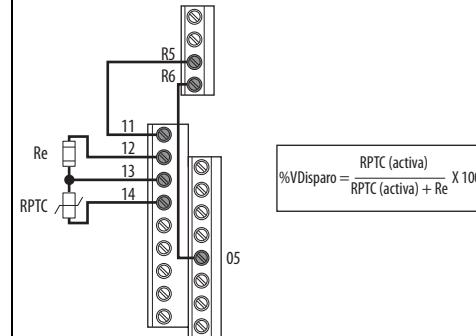
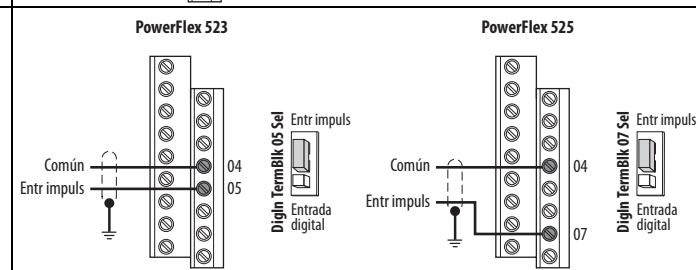
N.º	Señal	Predetermi-nado	Descripción	Parámetro
R1	Relé 1 N.A.	Fallo	Contacto normalmente abierto para el relé de salida.	
R2	Común de relé 1	Fallo	Común del relé de salida.	t076
R5	Común de relé 2	Motor en marcha	Común del relé de salida.	
R6	Relé 2 N.C.	Motor en marcha	Contacto normalmente cerrado del relé de salida.	t081
01	Paro	Inercia	Paro de tres hilos. Sin embargo, funciona como paro bajo todos los modos de entrada y no puede inhabilitarse.	P045⁽¹⁾
02	DigIn TermBlk 02/ Arranque/Run FWD	Marcha Avan	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t062 [DigIn TermBlk 02] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Run FWD/Run REV). El consumo de corriente es de 6 mA.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
03	DigIn TermBlk 03/ Dir/Marcha Retr	Marcha Retr	Se usa para iniciar el movimiento y puede también usarse como entrada digital programable. Puede programarse con t063 [DigIn TermBlk 03] como control de tres hilos (Arranque/Dir con paro) o de dos hilos (Marcha Avan/Marcha Retr). El consumo de corriente es de 6 mA.	t063

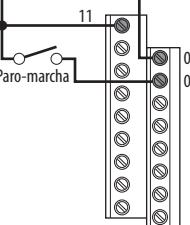
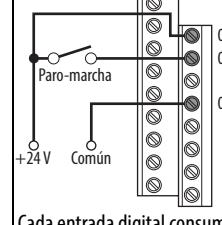
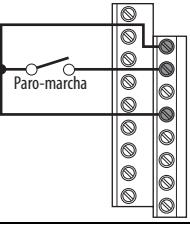
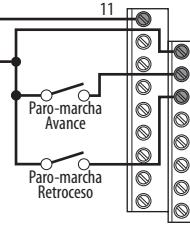
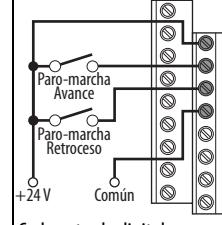
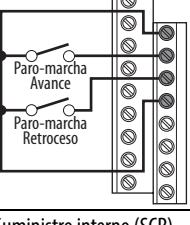
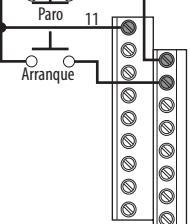
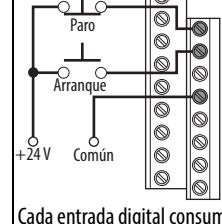
Designaciones de terminales de E/S de control

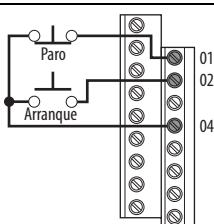
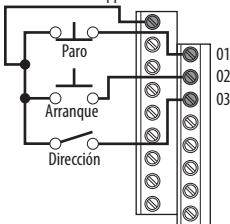
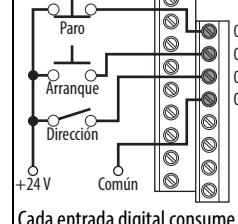
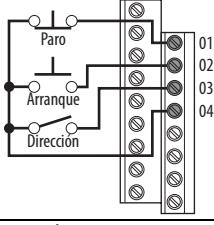
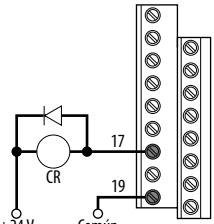
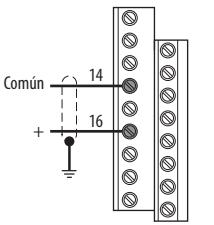
N.º	Señal	Predetermi-nado	Descripción	Parámetro
04	Común digital	–	Retorno para E/S digital. Eléctricamente aislado (junto con la E/S digital) del resto del variador.	–
05	DigIn TermBlk 05	Frec presel	Se programa con t065 [DigIn TermBlk 05]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t065
06	DigIn TermBlk 06	Frec presel	Se programa con t066 [DigIn TermBlk 06]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t066
07	DigIn TermBlk 07/ Entr impuls	Fuente inicio 2 + Ref veloc 2	Se programa con t067 [DigIn TermBlk 07]. También funciona como entrada de tren de impulsos para retroalimentación de referencia o velocidad. La frecuencia máxima es de 100 kHz. El consumo de corriente es de 6 mA.	t067
08	DigIn TermBlk 08	Impuls adel	Se programa con t068 [DigIn TermBlk 08]. El consumo de corriente es de 6 mA.	t068
C1	C1	–	Este terminal está conectado al blindaje del puerto RJ-45. Conecte este terminal a una tierra limpia para mejorar la inmunidad contra el ruido cuando se usen periféricos de comunicación externos.	–
C2	C2	–	Éste es el común de señal para las señales de comunicación.	–
S1	Seguridad 1	–	Entrada de seguridad 1. El consumo de corriente es 6 mA.	–
S2	Seguridad 2	–	Entrada de seguridad 2. El consumo de corriente es 6 mA.	–
S+	Seguridad +24 V	–	Suministro de +24 VCC para el circuito de seguridad. Internamente vinculado al suministro de +24 VCC (pin 11).	–
11	+24 VCC	–	Referenciada al común de las señales digitales. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para las entradas digitales. La corriente máxima de salida es de 100 mA.	–
12	+10 VCC	–	Referenciada al común de las señales analógicas. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para el potenciómetro externo de 0...10 V. La corriente máxima de salida es de 15 mA.	P047, P049
13	Ent. ±10 V	Inactivo	Para suministro de entrada externo 0 – 10 V (unipolar) o ±10 V (bipolar) o contacto deslizante de potenciómetro. Impedancia de entrada: Fuente de voltaje = 100 kΩ Rango de resistencia de potenciómetro permitido = 1...10 kΩ	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Común analógico	–	Retorno para E/S analógica. Eléctricamente aislado (junto con la E/S analógica) del resto del variador.	–
15	Ent 4-20 mA	Inactivo	Para suministro de entrada de 4 – 20 mA externo. Impedancia de entrada = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
16	Salida analógica	FrecSal 0-10	La salida analógica predeterminada es de 0 – 10 V. Para convertir a un valor de corriente, cambie el puente de salida analógica a 0 – 20 mA. Se programa con t088 [Sel. Sal. Anlg.]. El valor analógico máximo se puede escalar con t089 [Sal. Anlg. Máx.]. Carga máxima: 4 – 20 mA = 525 Ω (10.5 V) 0 – 10 V = 1 kΩ (10 mA)	t088, t089
17	Salida Óptica 1	Motor en marcha	Se programa con t069 [Sel Sal Óptica1]. Cada salida óptica tiene una clasificación de 30 VCC, 50 mA (no inductiva).	t069, t070, t075
18	Salida Óptica 2	A frecuencia	Se programa con t072 [Sel Sal Óptica 1]. Cada salida óptica tiene una clasificación de 30 VCC, 50 mA (no inductiva).	t072, t073, t075
19	Común óptico	–	Los emisores de las salidas de optoacoplador (1 y 2) se vinculan en el común del optoacoplador. Eléctricamente aislados del resto del variador.	–

(1) Vea la nota al pie de página (1) en la [página 38](#).

Ejemplos de cableado de E/S

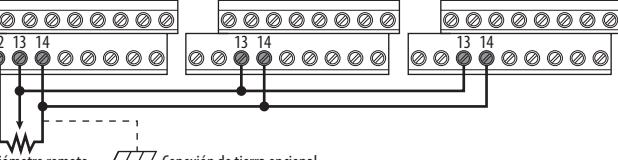
E/S	Ejemplo de conexión			
Potenciómetro Pot. 1...10 kΩ Recomendado (2 W mínimo)	P047 [Ref Veloc 1] = 5 "Entr 0-10V"			
				
Entrada analógica 0 – 10 V, impedancia 100 kΩ 4 – 20 mA, impedancia 250 Ω	Bipolar P047 [Ref Veloc 1] = 5 "Entr 0-10V" y t093 [10V Bipolar Hab] = 1 "Entr Unipol"	Unipolar (voltaje) P047 [Ref Veloc 1] = 5 "Entr 0-10V"	Unipolar (corriente) P047 [Ref Veloc 1] = 6 "Entr 4-20mA"	
				
Entrada analógica, PTC Para fallo del variador	<p>Cablee el PTC y la resistencia externa (típicamente coincide con la resistencia activa PTC) a los terminales de E/S 12, 13, 14.</p> <p>Cablee la salida de relé R2/R3 (SRC) a los terminales de E/S 5 y 11.</p> <p>t065 [DigIn TermBlk 05] = 12 "Fallo aux" t081 [Sel. Sal Pulso2] = 10 "Sobr áng V" t082 [Niv. Sal Pulso2] = % disparo de voltaje</p> 			
Entrada de tren de impulsos PowerFlex 523 t065 [DigIn TermBlk 05] = 52 PowerFlex 525 t067 [DigIn TermBlk 07] = 52	<p>Use P047, P049 y P051 [Ref veloc x] para seleccionar la entrada de impulsos.</p> <p>El puente para DigIn TermBlk 05 o 07 Sel debe moverse a Entr impuls.</p> 			

E/S	Ejemplo de conexión	
Control SRC de 2 hilos – Sin inversión P046 [Fuente Arranq 1] = 2 y t062 [DigIn TermBlk 02] = 48 La entrada debe estar activa para que el variador funcione. Cuando se abre la entrada, el variador se detiene según lo especificado por P045 [Modo de paro]. Si lo desea, puede usar una fuente de alimentación eléctrica de 24 VCC suministrada por el usuario. Consulte el ejemplo "Suministro externo (SRC)".	Suministro interno (SCR)  Suministro externo (SCR)  Cada entrada digital consume 6 mA.	
Control SNK de 2 hilos – Sin inversión	Suministro interno (SNK) 	
Control SRC de 2 hilos – Marcha Avan/Marcha Retr P046 [Fuente Arranq 1] = 2, t062 [DigIn TermBlk 02] = 48 y t063 [DigIn TermBlk 03] = 50 La entrada debe estar activa para que el variador funcione. Cuando se abre la entrada, el variador se detiene según lo especificado por P045 [Modo de paro]. Si se cierran simultáneamente las entradas Marcha de avance y Marcha en retroceso, se produce un estado no determinado.	Suministro interno (SCR)  Suministro externo (SCR)  Cada entrada digital consume 6 mA.	
Control SNK de 2 hilos – Run FWD/Run REV	Suministro interno (SNK) 	
Control SRC de 3 hilos – Sin inversión P046 [Fuente Arranq 1] = 2 y t062 [DigIn TermBlk 02] = 49 Una entrada momentánea arranca el variador. Una entrada de paro al terminal de E/S 01 detiene el variador según lo especificado por P045 [Modo de paro].	Suministro interno (SCR)  Suministro externo (SCR)  Cada entrada digital consume 6 mA.	

E/S	Ejemplo de conexión	
Control SNK de 3 hilos – Sin inversión	Suministro interno (SNK) 	
Control SRC de 3 hilos – Con inversión P046 [Fuente Arranq 1] = 2, t062 [DigIn TermBlk 02] = 49 y t063 [DigIn TermBlk 03] = 51 Una entrada momentánea arranca el variador. Una entrada de paro al terminal de E/S 01 detiene el variador según lo especificado por P045 [Modo de paro]. El terminal de E/S 03 determina la dirección.	Suministro interno (SCR) 	Suministro externo (SCR)  Cada entrada digital consume 6 mA.
Control SNK de 3 hilos – Con inversión	Suministro interno (SNK) 	
Salida Óptica (1 & 2)⁽¹⁾ t069 [Sel Sal Óptica 1] determina la operación de la Salida Óptica 1 (terminal de E/S 17). t072 [Sel Sal Óptica 2] determina la operación de la Salida Óptica 2 (terminal de E/S 18). Cuando use una salida óptica con una carga inductiva como relé, instale un diodo de recuperación paralelo al relé como se muestra, para evitar dañar la salida.	Salida Óptica 1  Cada salida óptica tiene una clasificación de 30 VCC, 50 mA (no inductiva).	
Salida analógica⁽¹⁾ t088 [Sel. Sal. Anlg.] determina el tipo de salida analógica y las condiciones del variador. 0 – 10 V, 1 kΩ mínimo 0 – 20 mA/4 – 20 mA, 525 Ω máximo	t088 [Sel. Sal. Anlg.] = 0 hasta 23 El puente de selección de salida analógica debe establecerse para que coincida con el modo de señal de salida analógica en t088 [Sel. Sal. Anlg.]. 	

(1) Esta característica es específica de los variadores PowerFlex 525 solamente.

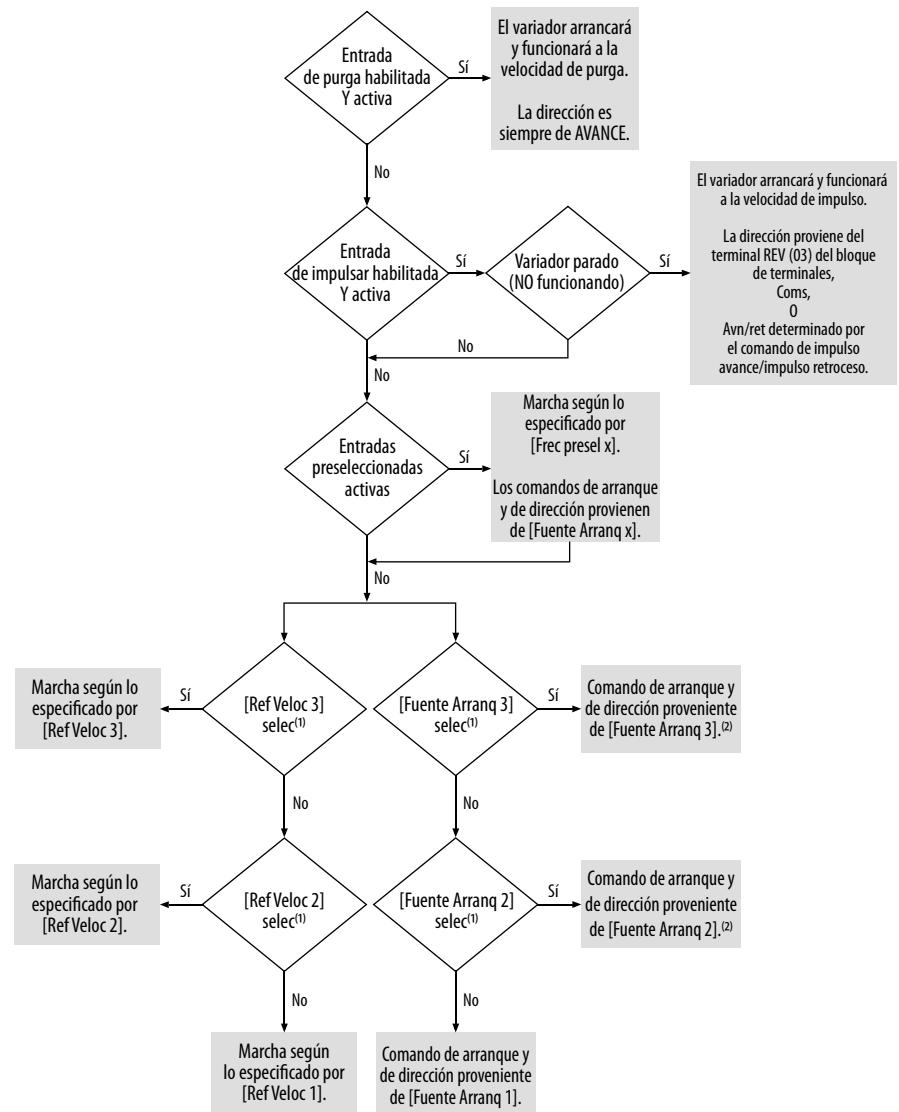
Ejemplos típicos de conexión de múltiples variadores

Entrada/salida	Ejemplo de conexión
Múltiples conexiones de entrada digital Las entradas del cliente pueden cablearse según el suministro externo (SRC).	 <p>Entradas del cliente Conexión de tierra opcional</p>
	<p>Cuando se conecta una entrada única, como entrada de marcha, paro, retroceso o velocidades preseleccionadas, a múltiples variadores, es importante conectar el común del terminal de E/S 04 de todos los variadores entre sí. Si se van a vincular con otro común (tal como tierra física o tierra de aparato separado), solo debe conectarse un punto de la conexión en cadena del terminal de E/S 04.</p> <p>ATENCIÓN: Los terminales comunes de E/S no deben vincularse entre sí al usar el modo SNK (suministro interno). En el modo SNK, si se desconecta la alimentación eléctrica de un variador, puede producirse una operación inesperada de otros variadores que comparten la misma conexión común de E/S.</p>
Múltiples conexiones analógicas	 <p>Potenciómetro remoto Conexión de tierra opcional</p>
	<p>Cuando se conecta un solo potenciómetro a múltiples variadores, es importante conectar el común del terminal de E/S 14 de todos los variadores entre sí. El común del terminal de E/S 14 y el terminal de E/S 13 (contacto deslizante del potenciómetro) deben conectarse en cadena a cada variador. Todos los variadores deben estar activados para que la señal analógica se lea correctamente.</p>

Control de referencia de arranque y velocidad

Selección de fuente de arranque y referencia de velocidad

El comando de arranque y velocidad del variador puede lograrse de diversas fuentes distintas. De manera predeterminada, la fuente de arranque es determinada por [P046](#) [Fuente Arranq 1] y la fuente de velocidad del variador es determinada por [P047](#) [Ref Veloc 1]. Sin embargo, varias entradas pueden anular esta selección, consulte la información a continuación para conocer la prioridad de anulación.

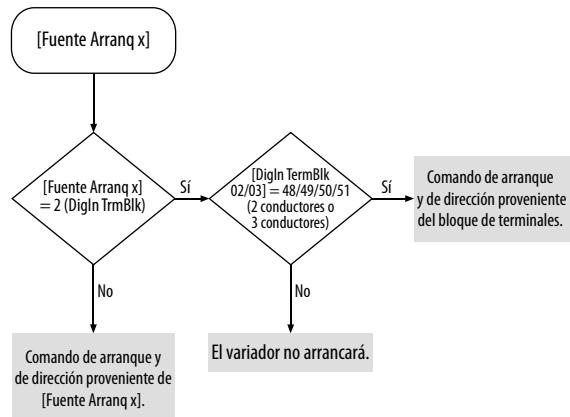


(1) [Fuente Arranq 2/3] y [Ref Veloc 2/3] pueden ser seleccionados por el bloque de terminales de control o por comandos de comunicación.

(2) Vea [Selección de entrada digital para fuente de arranque en la página 48](#) para obtener información sobre la selección de la entrada digital correcta.

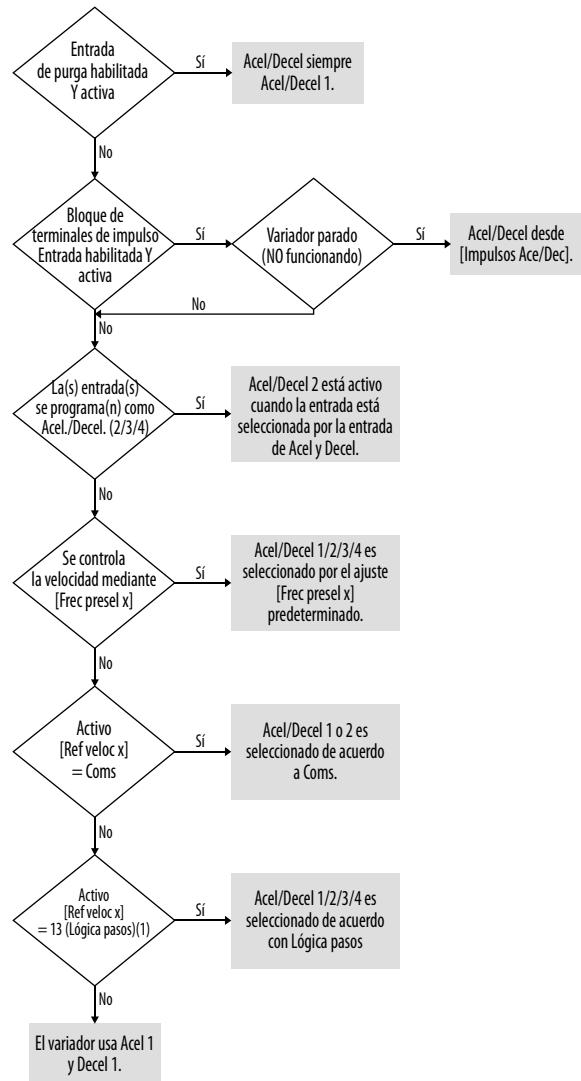
Selección de entrada digital para fuente de arranque

Si [P046](#), [P048](#) o [P050](#) [Fuente Arranq x] se estableció en 2, “DigIn TermBlk”, entonces [t062](#) y [t063](#) [DigIn TermBlk xx] debe configurarse para control de 2 o 3 hilos para que el variador funcione correctamente.



Selección de aceleración/desaceleración

La velocidad de aceleración/desaceleración puede obtenerse mediante varios métodos. La velocidad predeterminada es determinada por [P041](#) [Tiempo acel. 1] y [P042](#) [Tiempo decel. 1]. Otras velocidades de aceleración/desaceleración pueden obtenerse mediante entradas digitales, comunicaciones y/o parámetros. Vea la prioridad de anulación en la información a continuación.



(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Conformidad CE

Se demostró el cumplimiento con la directiva de bajo voltaje (LV) y con la directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) mediante las normas armonizadas de la Norma Europea (EN) publicada en el Diario Oficial de la Comunidad Europea. Los variadores PowerFlex serie 520 cumplen con los estándares EN indicados a continuación cuando se instalan de acuerdo con las instrucciones de instalación descritas en este manual.

Las declaraciones de conformidad CE están disponibles en línea en:
<http://www.rockwellautomation.com/products/certification/>.

Directiva de bajo voltaje (2006/95/EC)

- EN 61800-5-1 Sistemas variadores de alimentación eléctrica de velocidad ajustable, parte 5-1: Requisitos de seguridad – eléctrica, térmica y energética

Clasificaciones de grado de contaminación según EN 61800-5-1

Grado de contaminación	Descripción
1	No ocurre contaminación o solo contaminación seca no conductiva. La contaminación no tiene influencia.
2	Normalmente solo ocurre contaminación no conductiva. Sin embargo, algunas veces puede esperarse conductividad temporal causada por condensación cuando el variador está fuera de operación.

Directiva EMC (2004/108/EC)

- EN 61800-3:2004 – Sistemas variadores de alimentación eléctrica de velocidad ajustable – Parte 3: Requisitos EMC y métodos de prueba específicas

Directiva maquinaria (2006/42/EC)

- EN ISO 13849-1:2008 – Seguridad de máquinas – Piezas relacionadas a la seguridad de los sistemas de control – Parte 1: Principios generales de diseño
- EN 62061:2005 – Seguridad de máquinas – Seguridad funcional de sistemas de control relacionados con la seguridad eléctricos, electrónicos y electrónicos programables
- EN 60204-1:2006 – Seguridad de máquinas – Equipo eléctrico de máquinas – Parte 1: Requisitos generales
- EN 61800-5-2:2007 – Sistemas variadores de alimentación eléctrica de velocidad ajustable – Parte 5-2: Requisito de seguridad – Funcional

Consulte [Apéndice G](#) para las instrucciones de instalación relacionadas con la directiva de maquinaria.

Consideraciones generales

- Para cumplir con la normativa CE, los variadores deben satisfacer los requisitos de instalación relacionados con las directivas EN 61800-5-1 y EN 61800-3, proporcionados en este documento.
- Los variadores PowerFlex serie 520 deben instalarse en un entorno con grado de contaminación 1 o 2 para cumplir con la directiva de bajo voltaje de la CE. Consulte la descripción de cada clasificación de grado de contaminación en [Clasificaciones de grado de contaminación según EN 61800-5-1 en la página 50](#).
- Los variadores PowerFlex serie 520 cumplen con los requisitos de la normativa EMC de EN 61800-3 cuando se instalan de acuerdo con buenas prácticas de EMC y las instrucciones provistas en este documento. Sin embargo, muchos factores pueden influenciar el cumplimiento de EMC de una máquina o instalación completa, y el cumplimiento del variador no asegura el cumplimiento de todas las aplicaciones.

- Los variadores PowerFlex serie 520 no están diseñados para uso en redes públicas de bajo voltaje que brindan suministro eléctrico a instalaciones domésticas. Sin mitigación adicional, se espera la presencia de interferencia de frecuencia si se utiliza en una red de este tipo. El instalador es responsable de tomar medidas, tales como un filtro de línea suplementario y envolvente (vea [Conexiones y puesta a tierra en la página 53](#)) para evitar la interferencia, además de los requisitos de instalación descritos en este documento.



ATENCIÓN: Deben instalarse variadores tipo abierto NEMA/UL en un envolvente suplementario o equipado con un “juego NEMA tipo 1” para cumplir con la directiva de la CE con respecto a protección contra choque eléctrico.

- Los variadores PowerFlex serie 520 generan emisiones armónicas de corriente en el sistema de suministro de CA. Cuando se utilizan en una red de bajo voltaje pública, es responsabilidad del instalador o del usuario asegurarse de que se cumplan los requisitos vigentes del operador de la red de distribución. Puede ser necesario consultar al operador de la red y a Rockwell Automation.
- Si el juego NEMA 1 opcional no está instalado, el variador debe instalarse en un envolvente con aberturas laterales de menos de 12.5 mm (0.5 pulg.) y aberturas superiores de menos de 1.0 mm (0.04 pulg.) para mantener la conformidad con la directiva de bajo voltaje (LV).
- El cable del motor debe mantenerse lo más corto posible para evitar emisiones electromagnéticas y corrientes capacitivas.
- No se recomienda usar filtros de línea en sistemas sin conexión a tierra.
- En las instalaciones CE, la alimentación eléctrica de entrada debe tener una configuración en estrella equilibrada con tierra central para cumplir con la normativa EMC.

Requisitos de instalación relacionados a EN 61800-5-1 y la directiva de bajo voltaje

- Los variadores PowerFlex serie 520 de 600 V pueden usarse solo en un sistema de suministro con “conexión a tierra central” para altitudes de hasta 2000 m (6562 pies).
- Cuando se usan en altitudes de más de 2000 metros (6562 pies) hasta un máximo de 4800 m (15,748 pies), los variadores PowerFlex serie 520 con clases de voltaje de hasta 480 V no se pueden alimentar mediante un sistema de suministro con “protección de tierra física de esquina” para mantener la conformidad con la directiva de bajo voltaje de la CE. Vea [Pautas de reducción de régimen nominal para alta altitud en la página 16](#).
- Los variadores PowerFlex serie 520 producen una corriente de fuga en el conductor de tierra física de protección que excede de 3.5 mA CA y/o 10 mA CC. El calibre mínimo del conductor protector a tierra usado en la aplicación debe cumplir con las normativas de seguridad locales para equipo a corriente de conductor de tierra protector.



ATENCIÓN: Los variadores PowerFlex serie 520 producen corriente de CC en el conductor de tierra física de protección que puede reducir la capacidad de los RCD (dispositivos de protección operados por corriente residual) o RCM (dispositivos de monitoreo operados por corriente residual) de tipo A o CA, a fin de proporcionar protección para otros equipos en la instalación. Cuando se utiliza un RCD o RCM para protección en caso de contacto directo o indirecto, solo un RCD o RCM de tipo B puede usarse en el lado del suministro de este producto.

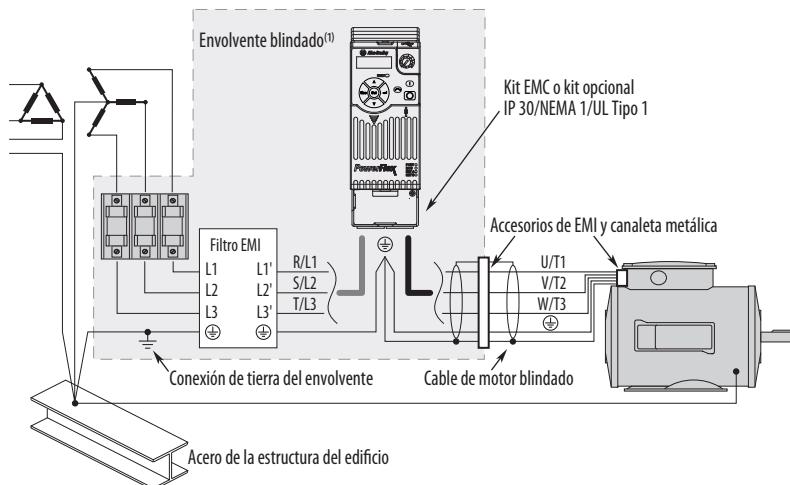
Requisitos de instalación relacionados a EN 61800-3 y a la directiva EMC

- El variador debe conectarse a tierra como se describe en [Conexiones y puesta a tierra en la página 53](#). Consulte [Requisitos generales de conexión a tierra en la página 18](#) para obtener recomendaciones adicionales sobre conexión a tierra.
- El cableado de potencia de salida al motor debe incluir cables con blindaje trenzado que proporcionen una cobertura del 75% o mayor, o los cables deben colocarse en una canaleta metálica o debe proporcionarse blindaje equivalente. Debe proporcionarse blindaje continuo desde el envolvente del variador hasta el envolvente del motor. Ambos extremos del blindaje del cable del motor (o canaleta) deben terminar con una conexión a tierra de baja impedancia.

Estructuras de variador A...E: En el extremo de variador del motor, ya sea

- a. El blindaje del cable debe fijarse a una “placa EMC” debidamente instalada para el variador. Número de juego 25-EMC1-Fx.
 - o
 - b. El blindaje del cable o canaleta debe terminarse con un conector blindado instalado en la placa ERMC, caja de derivaciones o similar.
- En el extremo del motor, el blindaje del cable del motor o la canaleta debe terminar en un conector blindado, el cual debe estar correctamente instalado en una caja de cables del motor a tierra conectada al motor. La caja de cables del motor debe estar instalada y conectada a tierra.
 - Todo el cableado de control (E/S) y de señales al variador debe usar un cable con blindaje trenzado que proporcione cobertura del 75% o más, o los cables deben colocarse en una canaleta metálica o debe proporcionarse blindaje equivalente. Cuando se usa cable blindado, el blindaje del cable debe terminarse con una conexión a tierra de baja impedancia en un extremo del cable solamente, de preferencia el extremo donde está ubicado el receptor. Cuando el blindaje del cable se termina en el extremo del variador, puede terminarse ya sea usando un conector blindado junto con una placa de canaleta o una caja de derivaciones, o el blindaje puede fijarse a una “placa EMC”
 - Siempre que sea posible, el cableado del motor debe separarse del cableado de control y del cableado de señales.
 - La longitud máxima del cable del motor no debe exceder la longitud máxima indicada en la [Cumplimiento con los requisitos de emisiones de radiofrecuencia y con los requisitos de instalación del PowerFlex serie 520 en la página 53](#) para cumplir con los límites de emisión de radiofrecuencia de la norma específica y el entorno de instalación.

Conecciones y puesta a tierra



(1) Algunas instalaciones requieren un envolvente blindado. Mantenga la longitud del cable lo más corta posible entre el punto de entrada del envolvente y el filtro EMI.

Cumplimiento con los requisitos de emisiones de radiofrecuencia y con los requisitos de instalación del PowerFlex serie 520

Tipo de filtro	Norma/Límites		
	EN 61800-3 Categoría C1 EN 61000-6-3 CISPR11 Grupo 1 Clase B	EN 61800-3 Categoría C2 EN 61000-6-4 CISPR11 Grupo 1 Clase A (alimentación eléctrica de entrada ≤ 20 kVA)	EN 61800-3 Categoría C3 (I ≤ 100 A) CISPR11 Grupo 1 Clase A (alimentación eléctrica de entrada > 20 kVA)
Interno	—	10 m (33 pies)	20 m (66 pies)
Externo ⁽¹⁾	30 m (16 pies)	100 m (328 pies)	100 m (328 pies)

(1) Consulte más información sobre los filtros externos opcionales en el [Apéndice B](#).

Requisitos de instalación adicionales

Esta sección proporciona información sobre requisitos adicionales para instalaciones Clase C1 y Clase C2, como envolventes y núcleos EMC.

IMPORTANTE Los núcleos EMC están incluidos con:

- variadores que tienen un filtro EMC interno (25x-xxxxN114)
- kit de accesorios de filtro EMC externo (25-RFxxx)

Requisitos de instalación adicionales

Tamaño de estructura	Clase C1		Clase C2	
	Envolvente y cable de canaleta (entrada y salida)	Núcleos EMC requeridos (incluidos con el producto)	Envolvente	Núcleos EMC requeridos (incluidos con el producto)
200...240 VCA (−15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC externo, salida trifásica de 0...230 V				
A	Blindados	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-A-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-A-2)
B	Blindados	SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-B-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)
200...240 VCA (−15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC interno, salida trifásica de 0...230 V				
A	—	—	Blindados	Ninguna
B	—	—	Blindados	Ninguna
200...240 VCA (−15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC externo, salida trifásica de 0...230 V				
A	Blindados	SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-A-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-A-2)
B	Blindados	SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-B-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)

Requisitos de instalación adicionales

Tamaño de estructura	Clase C1		Clase C2	
	Envolvente y cable de canaleta (entrada y salida)	Núcleos EMC requeridos (incluidos con el producto)	Envolvente	Núcleos EMC requeridos (incluidos con el producto)
C	Blindados	SALIDA (NÚCLEO-RF-C-2)	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-C-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-C-2)
D	Blindados	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-D-1)
E	Blindados	SALIDA (NÚCLEO-RF-E-1)	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-E-1)

380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC externo, salida trifásica de 0...460 V

A	Blindados	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-A-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-A-2)
B	Blindados	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-B-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)
C	Blindados	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-C-1)
D	Blindados	SALIDA (NÚCLEO-RF-C-2)	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-D-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-D-2)
E	Blindados	Ninguna	Blindados	ENTRADA -1 (NÚCLEO-E-1) y ENTRADA-2 (NÚCLEO-E-2)/SALIDA-1 (NÚCLEO-E-3) y SALIDA-2 (NÚCLEO-E-4)

380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC interno, salida trifásica de 0...460 V

A	–	–	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-A-1)/SALIDA (NÚCLEO-A-2)
B	–	–	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-B-1)/SALIDA (NÚCLEO-B-2)
C	–	–	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-C-1)/SALIDA (NÚCLEO-C-2)
D	–	–	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-D-1)/SALIDA (NÚCLEO-D-2)
E	–	–	Ninguna	ENTRADA -1 (NÚCLEO-E-1) y ENTRADA-2 (NÚCLEO-E-2)/SALIDA-1 (NÚCLEO-E-3) y SALIDA-2 (NÚCLEO-E-4)

525...600 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC externo, salida trifásica de 0...575 V

A	Envolvente metálico	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-B-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)
B	Envolvente metálico	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-B-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-B-2)
C	Envolvente metálico	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-C-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-C-2)
D	Envolvente metálico	Ninguna	Ninguna	ENTRADA (NÚCLEO-RF-D-1)/SALIDA (NÚCLEO-RF-D-2)
E	Envolvente metálico	Ninguna	Envolvente metálico	Ninguna

Puesta en marcha

Este capítulo describe cómo poner en marcha el variador PowerFlex serie 520. Para simplificar la configuración del variador, los parámetros más comúnmente programados están organizados en un solo grupo de programación básica.

Para obtener información sobre...	Vea la página...
Preparación de puesta en marcha del variador	55
Pantalla y teclas de control	58
Visualización y edición de parámetros	59
Herramientas de programación del variador	60
Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica	61
LCD y descripción del desplazamiento	62
Uso del puerto USB	63

IMPORTANTE Lea la sección de Precauciones generales antes de seguir adelante.



ATENCIÓN: La alimentación debe estar conectada al variador para realizar los siguientes procedimientos de puesta en marcha. Algunos de los voltajes presentes están al potencial de la línea de entrada. Para evitar el peligro de choque eléctrico o de daños al equipo, el siguiente procedimiento solo debe ser realizado por personal de servicio calificado. Lea detalladamente y asimile el procedimiento antes de comenzar. Si un evento no se produce al realizar este procedimiento, **no continúe. Desconecte toda la alimentación eléctrica**, incluso los voltajes de control suministrados por el usuario. Es posible que existan voltajes suministrados por el usuario incluso cuando la alimentación de CA no se encuentre conectada al variador. Corrija el desperfecto antes de continuar.

Preparación de puesta en marcha del variador

Lista de tareas para poner en marcha el variador

1. Desconecte y bloquee por seguridad la alimentación eléctrica a la máquina.
2. Verifique que la alimentación de la línea de CA en el dispositivo de desconexión esté dentro del valor nominal del variador.
3. Si va a reemplazar un variador, verifique el número de catálogo del variador existente. Verifique todas las opciones instaladas en el variador.
4. Verifique que toda la alimentación eléctrica de control digital sea de 24 volts.
5. Inspeccione la conexión a tierra, el cableado, las conexiones y la compatibilidad ambiental.
6. Verifique que el puente de drenador (SNK)/surtidor (SRC) esté configurado de manera que corresponda con el esquema de cableado de control. Consulte la ubicación en [Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 523 en la página 38](#) y [Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 525 en la página 40](#).

IMPORTANTE El esquema de control predeterminado es el de surtidor (SRC). El terminal de paro se conecta en puente para permitir el arranque mediante el teclado o los terminales comunes. Si se cambia el esquema de control a drenador (SNK), habrá que retirar el puente de los terminales de E/S 01 y 11 e instalarlo entre los terminales de E/S 01 y 04.

7. Cablee las E/S según se requiera para la aplicación.
8. Cablee la entrada de alimentación eléctrica y los terminales de salida.
9. Confirme que todas las entradas se encuentren firmemente conectadas a los terminales correctos.
10. Recopile y guarde la información de la placa del fabricante del motor y del encoder o del dispositivo de retroalimentación. Verifique las conexiones del motor.
 - ¿Está desacoplado el motor?
 - ¿En qué sentido tiene que girar el motor para la aplicación?
11. Verifique el voltaje de entrada al variador. Verifique si el variador está en un sistema con conexión a tierra. Asegúrese de que los puentes MOV estén en su posición correcta. Consulte más información en [Consideraciones de fuente de alimentación de CA en la página 17](#).
12. Aplique alimentación eléctrica y restablezca el variador y los adaptadores de comunicación a sus configuraciones predeterminadas de fábrica. Para restablecer el variador consulte el parámetro [P053 \[Restab. a predet\]](#). A fin de restablecer los adaptadores de comunicación, consulte el manual del usuario para obtener más información.
13. Configure los parámetros de programa básicos relacionados con el motor. Vea [Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica en la página 61](#).
14. Complete el procedimiento de autoajuste del variador. Consulte el parámetro [P040 \[Autoajuste\]](#) para obtener más información.
15. Si va a reemplazar un variador y tiene una copia de respaldo de la configuración de parámetros obtenida mediante la aplicación de utilidad de USB, use aplicación de utilidad de USB para cargar la copia de respaldo en el nuevo variador. Consulte [Uso del puerto USB en la página 63](#) para obtener más información.

De no ser este el caso, establezca los parámetros necesarios para su aplicación mediante la interfaz de teclado/pantalla LCD, Connected Components Workbench, o RSLogix o Logix Designer si utiliza un perfil Add-On a través de EtherNet/IP.

- Configure los parámetros de comunicación necesarios para la aplicación (número de nodo, dirección IP, vínculos de datos de entrada y salida, velocidad de comunicación, referencia de velocidad, fuente de arranque, etc.). Anote estos ajustes como referencia.
- Configure los demás parámetros del variador necesarios para que las E/S analógicas y digitales del variador funcionen adecuadamente. Verifique la el funcionamiento. Anote estos ajustes como referencia.

16. Verifique que el variador y el motor funcionen según lo especificado.
- Verifique que esté presente la entrada de paro o no se pondrá en marcha el variador.

IMPORTANTE Si se utiliza el terminal de E/S 01 como entrada de paro, debe quitarse el puente de conexión entre los terminales de E/S 01 y 11.

- Verifique que el variador reciba la referencia de velocidad del lugar correcto y que la referencia se escale correctamente.
 - Verifique que el variador esté recibiendo correctamente los comandos de arranque y de paro.
 - Verifique que las corrientes de entrada estén equilibradas.
 - Verifique que las corrientes del motor estén equilibradas.
17. Guarde una copia de respaldo del variador mediante la aplicación de utilidad de USB. Consulte [Uso del puerto USB en la página 63](#) para obtener más información.

Inicio, paro, dirección y control de velocidad

Los valores de los parámetros predeterminados en la fábrica permiten controlar el variador mediante el teclado. No se requiere programación para iniciar, parar, cambiar de dirección y controlar la velocidad directamente desde el teclado.

IMPORTANTE Para inhabilitar la operación inversa, consulte A544 [Inver Deshab.].

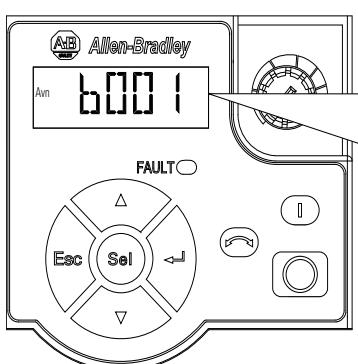
Si aparece un fallo al momento del encendido, consulte la explicación del código de fallo en [Descripciones de fallos en la página 145](#).

Aplicaciones de ventilador/bomba de par variable

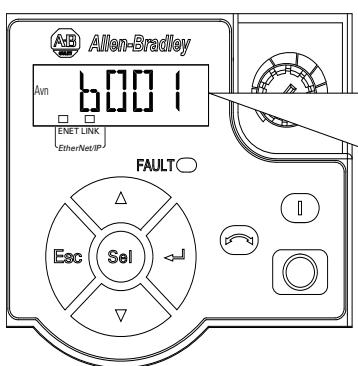
Para obtener mejor rendimiento del ajuste del motor cuando se use un motor de superior eficiencia en modo SVC de carga de par variable, establezca A530 [Selec. Refuerzo] en 2 “35.0, VT”.

Pantalla y teclas de control

PowerFlex 523



PowerFlex 525



Menú	Grupos de parámetros y descripción
	Visualización básica Condiciones de operación del variador vistas comúnmente.
	Programa básico Funciones programables usadas comúnmente.
	Bloques de terminales Funciones de terminal programables.
	Comunicaciones Funciones de comunicación programables.
	Logic (PowerFlex 525 solamente) Funciones de lógica programables.
	Visualización avanzada Condiciones de operación avanzada del variador.
	Programa avanzado Funciones programables restantes.
	Red Funciones de red que se muestran solo cuando se usa una tarjeta de comunicación.
	Modificados Funciones de otros grupos con valores cambiados con respecto al valor predeterminado.
	Fallo y diagnóstico Consiste en la lista de códigos para condiciones de fallo específicas.
	AppView y CustomView Funciones de los otros grupos organizadas para aplicaciones específicas.

Teclas de navegación y control

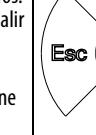
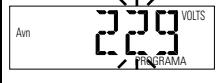
Pantalla	Estado de visualización	Descripción
ENET (PowerFlex 525 solamente)	Apagado	El adaptador no está conectado a la red.
	Fijo	El adaptador está conectado a la red y el variador se controla mediante Ethernet.
	Parpadeante	El adaptador está conectado a la red pero el variador no se controla mediante Ethernet.
LINK (PowerFlex 525 solamente)	Apagado	El adaptador no está conectado a la red.
	Fijo	El adaptador está conectado a la red pero no transmite datos.
	Parpadeante	El adaptador está conectado a la red y transmite datos.
Indicador LED	Estado del indicador LED	Descripción
FALLO	Rojo parpadeante	Indica que el variador tiene un fallo.
Tecla	Nombre	Descripción
	Flecha arriba	Desplazarse por los parámetros o grupos en pantalla seleccionables por el usuario. Incrementar valores.
	Flecha abajo	
	Escape	Retroceder un paso en el menú de programación. Cancelar un cambio de un valor de parámetro y salir del modo de programación.
	Selec	Avanzar un paso en el menú de programación. Seleccionar un dígito cuando se ve un valor de parámetro.
	Enter	Avanzar un paso en el menú de programación. Guardar un cambio a un valor de parámetro.

Tecla	Nombre	Descripción
	Retroceso	Se usa para invertir la velocidad del variador. La opción predeterminada está activa. Controlado por los parámetros P046, P048 y P050 [Fuente Arranq x] y A544 [Inver Deshab].
	Arranque	Se usa para iniciar el variador. La opción predeterminada está activa. Controlado por los parámetros P046, P048 y P050 [Fuente Arranq x].
	Paro	Se usa para detener el variador o borrar un fallo. Esta tecla siempre está activa. Controlado por el parámetro P045 [Modo de Paro].
	Potenciómetro	Se usa para controlar la velocidad del variador. La opción predeterminada está activa. Controlado por los parámetros P047, P049 y P051 [Rev Veloc x].

Visualización y edición de parámetros

El siguiente es un ejemplo de funciones básicas integrales de teclado y pantalla. Este ejemplo proporciona las instrucciones de navegación básicas e ilustra cómo programar un parámetro.

Paso	Teclas	Ejemplo de pantalla
1. Cuando se conecta la alimentación eléctrica, el último número de parámetro del grupo de visualización básica seleccionado por el usuario se muestra brevemente con caracteres parpadeantes. Luego la pantalla va de manera predeterminada al valor actual de dicho parámetro. (El ejemplo muestra el valor de b001 [Frec. Salida] con el variador detenido)		
2. Presione Esc para mostrar el número de parámetro del grupo de visualización básica que aparece al momento del encendido. El número de parámetro parpadea.		
3. Pulse Esc para ingresar a la lista de grupos de parámetros. La letra del grupo de parámetros parpadea.		
4. Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse por la lista de grupos (b, P, t, C, L, d, A, f y Gx).	o bien,	
5. Presione Enter o Sel para ingresar un grupo. Parpadea el dígito derecho del último parámetro visualizado en dicho grupo.	o bien,	
6. Pulse la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse por la lista de parámetros.	o bien,	
7. Presione Enter para ver el valor del parámetro. o bien, Pulse Esc para regresar a la lista de parámetros.		
8. Presione Enter o Sel para entrar al modo de programación y edite el valor. El dígito derecho parpadea y se ilumina la palabra Programa en la pantalla LCD.	o bien,	
9. Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para cambiar el valor del parámetro.	o bien,	

Paso	Teclas	Ejemplo de pantalla
<p>10. Si lo desea, pulse Sel para moverse de un dígito a otro o de un bit a otro. Parpadea el dígito o bit que se puede cambiar.</p> <p>11. Presione Esc para cancelar un cambio y salga del Modo de programación. o bien, Presione Enter para guardar un cambio y salga del Modo de programación. El dígito deja de parpadear y se apaga la palabra Programa en la pantalla LCD.</p> <p>12. Pulse Esc para regresar a la lista de parámetros. Continúe presionando Esc para retroceder y salir del menú de programación. Si al presionar Esc no cambia la pantalla, entonces aparece b001 [Frec. Salida]. Presione Enter o Sel para ingresar a la lista de grupos nuevamente.</p>	  	   

Herramientas de programación del variador

Algunas funciones del variador PowerFlex serie 520 no son compatibles con herramientas de software de configuración de versiones anteriores. Se recomienda encarecidamente que los clientes que usen dichas herramientas migren a RSLogix 5000 (versión 17.0 o posterior) o a Logix Designer (versión 21.0 o posterior) con perfil Add-On (AOP) o a Connected Components Workbench (versión 5.0 o posterior), para disfrutar de una experiencia más satisfactoria y totalmente funcional.

Descripción	Número de catálogo/versión
Connected Components Workbench ⁽¹⁾	Versión 5.0 o posterior
Logix Designer	Versión 21.0 o posterior
RSLogix 5000	Versión 17.0 o posterior
Herramienta de software USB incorporada	–
Módulo convertidor en serie ⁽²⁾	22-SCM-232
Módulo convertidor USB ⁽²⁾	1203-USB
Montaje en panel remoto para pantalla LCD ⁽²⁾	22-HIM-C2S
Pantalla LCD remota de mano ⁽²⁾	22-HIM-A3

(1) Disponible como descarga gratuita en <http://ab.rockwellautomation.com/programmable-controllers/connected-components-workbench-software>.

(2) No es compatible con los nuevos grupos de parámetros dinámicos (AppView, CustomView), y la funcionalidad CopyCat está limitada a la lista de parámetros lineales.

Compatibilidad de idiomas

Idioma	Teclado/pantalla LCD	RSLogix 5000/ Logix Designer	Connected Components Workbench
Inglés	S	S	S
Francés	S	S	S
Español	S	S	S
Italiano	S	S	S
Alemán	S	S	S
Japonés	–	S	–
Portugués	S	S	–
Chino simplificado	–	S	S
Coreano	–	S	–
Polaco ⁽¹⁾	S	–	–
Turco ⁽¹⁾	S	–	–
Checo ⁽¹⁾	S	–	–

(1) Debido a la limitación de la pantalla LCD, algunos de los caracteres en los idiomas polaco, turco y checo aparecen modificados.

Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica

El variador PowerFlex serie 520 está diseñado de manera que la puesta en marcha sea simple y eficiente. El grupo de programación básica contiene los parámetros usados con mayor frecuencia. Vea [Programación y parámetros en la página 65](#) para obtener descripciones detalladas de los parámetros listados aquí, así como la lista completa de parámetros disponibles.

 = Detener el variador antes de cambiar este parámetro.

 = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
P030	[Idioma]	1/15	1 = Inglés 2 = Francés 3 = Español 4 = Italiano 5 = Alemán 6 = Japonés 7 = Portugués 8 = Chino 9 = Reservado 10 = Reservado 11 = Coreano 12 = Polaco 13 = Reservado 14 = Turco 15 = Checo	1
P031	[Volt placa motor] 	10 V (para variadores 200 V), 20 V (para variadores 400 V), 25 V (para variadores 600 V)/ volts nominales del variador	1 V	Basado en la capacidad nominal del variador
P032	[Hz placa motor] 	15/500 Hz	1 Hz	60 Hz
P033	[Intens SC Motor]	0.0/(Amps nominales del variador × 2)	0.1 A	Basado en la capacidad nominal del variador
P034	[Amps placa motor]	0.0/(Amperes nominales del variador × 2)	0.1 A	Amperes nominales del variador
P035	[Polos placa mtr]	2/40	1	4
P036	[RPM NP motor] 	0/24000 rpm	1 rpm	1750 rpm
P037	[Pot NP motor] 	0.00/Potencia nominal del variador	0.01 kW	Potencia nominal del variador
P038	[Clase tensión] 	2/3	2 = "480V" 3 = "600V"	3
P039	[Modo rend. Par] 	0/3	0 = "V/Hz" 1 = "SVC" 2 = "Economizar" 3 = "Vector" ⁽¹⁾	1
P040	[Autoajuste] 	0/2	0 = "Listo/Parado" 1 = "Ajuste estát" 2 = "Ajuste rotat"	0
P041	[Tiempo acel. 1]	0.00/600.00 s	0.01 s	10.00 s
		Establece el tiempo para que el variador acelere desde 0 Hz hasta [Frecuencia Máx.]		

 = Detener el variador antes de cambiar este parámetro.

[PF 525] = El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla/opciones	Predeterminado
P042	[Tiempo decel. 1]	0.00/600.00 s	0.01 s	10.00 s
	Establece el tiempo para que el variador desacelere desde [Frecuencia Máx.] hasta 0 Hz.			
P043	[Frecuencia Mín.]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	0.00 Hz
	 Establece la más baja frecuencia que produce el variador.			
P044	[Frecuencia Máx.]	0.00/500.00 Hz	0.01 Hz	60.00 Hz
	 Establece la más alta frecuencia que produce el variador.			
P045	[Modo de Paro]	0/11	0 = "Rampa, CF" ⁽¹⁾ 1 = "Inercia, CF" ⁽¹⁾ 2 = "Freno CC, CF" ⁽¹⁾ 3 = "FrnAutoCC,CF" ⁽¹⁾ 4 = "Rampa" 5 = "Inercia" 6 = "Freno CC" 7 = "FrnAuto CC" 8 = "Ramp+EM B,CF" ⁽¹⁾ 9 = "Ramp+frno EM" 10 = "PointStp,CF" ⁽¹⁾ 11 = "PointStop"	0
P046, P048, P050	[Fuente Arranq 1]	1/5	1 = "Teclado" ⁽¹⁾ 2 = "DigIn TrmBlk" ⁽²⁾ 3 = "Serie/DSI" 4 = "Opc Red" 5 = "Ethernet/IP" ⁽³⁾	P046 = 1 P048 = 2 P050 = 3 (PowerFlex 523) 5 (PowerFlex 525)
	Establece el esquema de control predeterminado utilizado para poner en marcha el variador, a menos que sea anulado por P048 [Fuente Arranq 2] o P050 [Fuente Arranq 3].			
	(1) Cuando está activo, la tecla de Retroceso también está activa, a menos que haya sido inhabilitada por A544 [Inver Deshab.]. (2) Si "DigIn TrmBlk" está seleccionado, asegúrese de que las entradas digitales estén correctamente configuradas. (3) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
P047, P049, P051	[Ref Veloc 1]	1/16	1 = "Pot variador" 2 = "Frec teclado" 3 = "Serie/DSI" 4 = "Opc Red" 5 = "Entr 0-10V" 6 = "Entr 4-20mA" 7 = "Preaj freq" 8 = "In Mult ana" ⁽¹⁾ 9 = "MOP" 10 = "Entr impuls" 11 = "Salida PID1" 12 = "Salida PID2" ⁽¹⁾ 13 = "Paro lógico" ⁽¹⁾ 14 = "Encoder" ⁽¹⁾ 15 = "Ethernet/IP" ⁽¹⁾ 16 = "Posicionam" ⁽¹⁾	P047 = 1 P049 = 5 P051 = 3 (PowerFlex 523) 15 (PowerFlex 525)
	Establece el comando de velocidad predeterminado del variador a menos que sea anulado por P049 [Ref Veloc 2] o P051 [Ref Veloc 3].			
	(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.			
P052	[Costo medio kWh]	0.00/655.35	0.01	0.00
	Establece el costo medio por kWh.			
P053	[Restab. a predet]	0/3	0 = "Listo/Reposo" 1 = "Reajus parám" 2 = "Reaj fábrica" 3 = "Reajust corr"	0
	 Establece los parámetros a sus valores predeterminados en fábrica. Después de un comando de restablecimiento, el valor de este parámetro regresa a cero.			

LCD y descripción del desplazamiento

Use el parámetro A556 [Desplaz texto] para establecer la velocidad a la cual el texto se desplaza por la pantalla. Seleccione 0 “Desactiv” para desactivar el desplazamiento de texto. Consulte [Compatibilidad de idiomas en la página 60](#) para ver qué idiomas ofrece el variador PowerFlex serie 520.

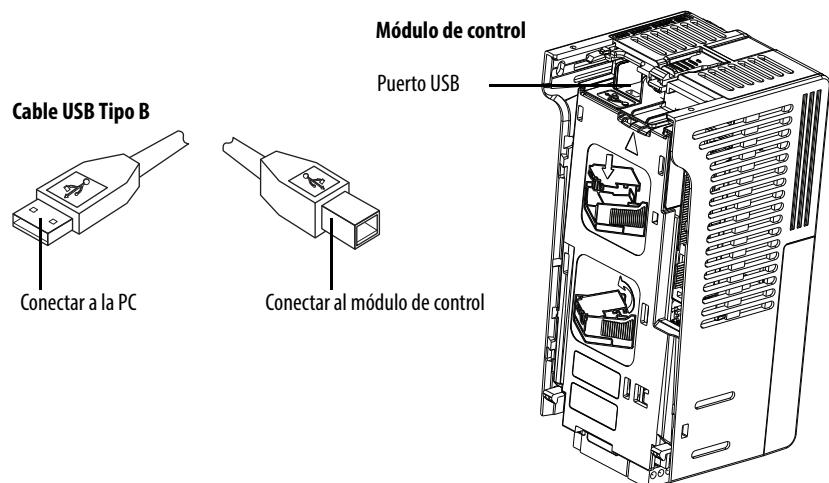
Uso del puerto USB

El variador PowerFlex serie 520 tiene un puerto USB que se conecta a una PC con el fin de actualizar el firmware del variador o cargar/descargar una configuración de parámetros.

No necesita activar el módulo de control. Simplemente conecte el variador PowerFlex serie 520 a la PC con un cable USB tipo B, y aproveche la programación MainsFree™.

IMPORTANTE Para usar la funcionalidad USB del variador PowerFlex serie 520, se requiere Microsoft .Net Framework 2.0 y Windows XP o un sistema operativo Windows más reciente.

Conexión de un variador PowerFlex serie 520 a una PC

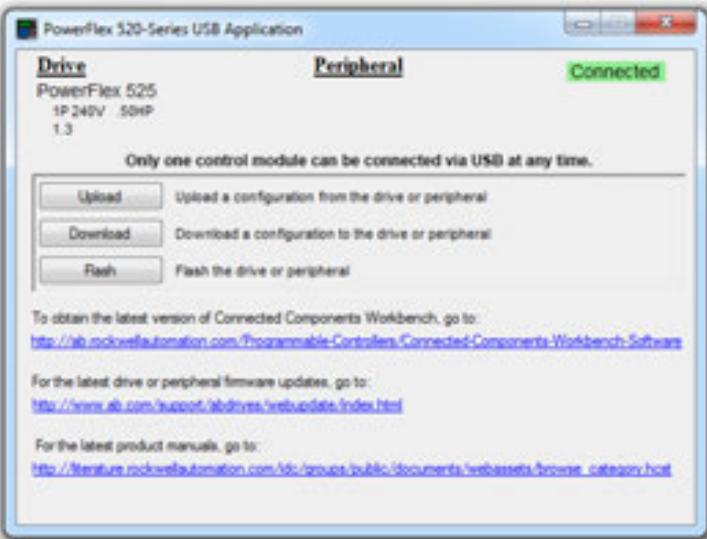


Cuando está conectado, el variador aparece en la PC y contiene dos archivos:

- **GUIDE.PDF**
Este archivo contiene vínculos a documentación sobre productos relevantes y descargas de software.
- **PF52XUSB.EXE**
Este archivo es una aplicación para actualización flash de firmware o carga/descarga de una configuración de parámetros.

No es posible eliminar estos archivos ni añadir más al variador.

Haga doble clic en el archivo PF52XUSB.EXE para iniciar la aplicación de la utilidad USB. Aparece el menú principal. Siga las instrucciones de programación para actualizar el firmware o cargar/descargar los datos de configuración.



IMPORTANTE Asegúrese de que su PC esté activada mediante un tomacorriente de CA o mediante una batería totalmente cargada antes de comenzar cualquier operación. Esto evita que se cancele la operación antes de haber concluido debido a alimentación insuficiente.

Limitación en descarga de archivos de configuración .pf5 con aplicación USB

Antes de descargar un archivo de configuración .pf5 utilizando una aplicación USB, el parámetro C169 [Selec MultiDrv] en el variador de destino debe coincidir con el archivo de configuración entrante. Si no es así, establezca el parámetro manualmente para hacerlo coincidir y luego conmute alimentación eléctrica al variador.

Esto significa que no se puede aplicar una configuración multi-variadores utilizando la aplicación USB a un variador en modo individual (parámetro C169 [Selec MultiDrv] ajustado a 0 “Inhabilitado”) o aplicar una configuración de modo único a un variador en el modo multi-variadores.

Programación y parámetros

Este capítulo proporciona una lista y descripción completa de los parámetros del variador PowerFlex serie 520. Los parámetros se programan (pueden ser vistos y editados) mediante el teclado incorporado del variador, usando el software RSLogix 5000 versión 17.0 o posterior, Logix Designer versión 21.0 o posterior o Connected Components Workbench versión 5.0 o posterior. El software Connected Components Workbench puede usarse fuera de línea (mediante USB) para cargar configuraciones de parámetros al variador o en línea (mediante conexión Ethernet).

También hay funcionalidad limitada disponible cuando se utiliza el software Connected Components Workbench en línea (mediante el módulo convertidor DSI y en serie), un HIM de versión anterior externo, o software de versiones anteriores en línea (DriveTools SP™). Cuando se usan estos métodos, la lista de parámetros solo puede mostrarse linealmente y no hay acceso a programación de la tarjeta de opción de comunicación.

Para obtener información sobre...	Vea la página...
Acerca de parámetros	66
Grupos de parámetros	66
Grupo de visualización básica	71
Grupo de programación básica	76
Grupo de bloques de terminales	81
Grupo de comunicaciones	93
Grupo lógico	99
Grupo de visualización avanzada	102
Grupo de programación avanzada	106
Grupo de parámetros de red	128
Grupo de parámetros modificados	128
Grupo de fallos y diagnóstico	129
Grupos de parámetros AppView	136
Grupo de parámetros CustomView	137
Referencia cruzada de parámetros, por nombre	138

Acerca de parámetros

Para configurar un variador a fin de que funcione de una manera específica, es posible que se tengan que establecer los parámetros del variador. Existen tres tipos de parámetros:

- **ENUM**

Los parámetros ENUM permiten una selección entre 2 o más ítems. Cada ítem es representado por un número.

- **Parámetros numéricos**

Estos parámetros tienen un solo valor numérico (0.1 V).

- **Parámetros de bit**

Los parámetros de bit tienen cinco dígitos asociados con funciones o condiciones. Si el dígito es 0, la función está desactivada o la condición es falsa. Si el dígito es 1, la función está activada o la condición es verdadera.

Algunos parámetros están marcados como sigue.

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

= Parámetro de 32 bits. Los parámetros marcados como 32 bits tendrán dos números de parámetro ([Unid paso x] y [Unid paso F x]) cuando se usa el software de programación y comunicaciones RS485. El segundo número de parámetro se muestra solo en las tablas de referencia de grupos de parámetros y de referencia cruzada de parámetros por nombre.

= El parámetro es específico de los variadores PowerFlex serie 525 solamente.

Grupos de parámetros

Para obtener una lista alfabética de parámetros consulte [Referencia cruzada de parámetros, por nombre en la página 138](#).

	Visualización básica	Tens. de salida Tensión bus CC Estado Variador Código fallo 1 Frec. Salida Frec. de comando Int. salida	b004 b005 b006 b007 b001 b002 b003	Fuente Control Estado ent Cntrl Estado ent digit RPM salida Código fallo 2 Código fallo 3 Display Proceso	b012 b013 b014 b015 b008 b009 b010	Tiempo de marcha Potencia media Contador kWh MWhacumulado Veloc salida Energía guardada kWh acum guard	b019 b020 b021 b022 b023 b024 b025	C02 acum guard Temp. variador Temp control Ver. SW control b026 b027 b028 b029	
		Hz placa motor Intens SC motor Amps placa motor Polos placa mtr.	P032 P033 P034 P035	Clase tensión Modo rend. Par Autoajuste Tiempo acel. 1	P038 P039 P040 P041	Frecuencia Máx. Modo de Paro Fuente Arranq 1 Ref Veloc 1	P044 P045 P046 P047	Fuente Arranq 3 Ref Veloc 3 Costo medio kWh Restab. a predet	
		Idioma Volt placa motor	P030 P031	RPM NP motor Pot NP motor	P036 P037	Tiempo decel. 1 Frecuencia Mín.	P042 P043	Fuente Arranq 2 Ref Veloc 2	
							P048 P049		
	Bloques de terminales	DigIn TermBlk 07 ⁽¹⁾ DigIn TermBlk 08 ⁽¹⁾ Sel Sal Óptica 1 ⁽¹⁾ Nvl sal óptica 1 ⁽¹⁾ DigIn TermBlk 02 DigIn TermBlk 03 Modo 2 conduct DigIn TermBlk 05 DigIn TermBlk 06	t067 t068 t069 t070 t062 t063 t064 t065 t066	Tmpo. Enc. Relé1 Tmpo. Apg. Relé1 Sel. Sal Pulsos ⁽¹⁾ Niv. Sal Pulsos ⁽¹⁾ Sel Sal Óptica 2 ⁽¹⁾ Nvl sal óptica 2 ⁽¹⁾ Lógica SI Óptica ⁽¹⁾ Sel. Sal Pulsos1 Niv. Sal Pulsos1	t079 t080 t081 t082 t072 t073 t075 t076 t077	Sal. Anlg. Máx. ⁽¹⁾ Pjst. Sal. Anlg. ⁽¹⁾ Lminf EnAn 0-10V Lmsup EnAn 0-10V Tmpo. Enc. Relé2 ⁽¹⁾ Tmpo. Apg. Relé2 ⁽¹⁾ Ret. Des. FrenoM Ret. Con. FrenoM Sel. Sal. Anlg. ⁽¹⁾	t089 t090 t091 t092 t084 t085 t086 t087 t088	Ret. Pérd. Analóg Filtro en anlög Sel. Inact/Activ Nivel inactivo 10 V Bipolar Hab ⁽¹⁾ PérdEntr ana V LmIn EnAn 4-20mA LmSp EnAn 4-20mA PérdEnt ana mA	t098 t099 t100 t101 t102 t103 t104 t105
		Sel Dir EN ⁽¹⁾ Cfg 1 Dir IP EN ⁽¹⁾ Cfg 2 Dir IP EN ⁽¹⁾ Cfg 3 Dir IP EN ⁽¹⁾ Modo Esc. Com. Sel coman/estado ⁽¹⁾ Vel datos RS485 DireccNodo RS485 Acc. pérd. comun Tmp. pérd. comun Formato RS485	C128 C129 C130 C131 C121 C122 C123 C124 C125 C126 C127	Cfg 3 gateway EN ⁽¹⁾ Cfg 4 gateway EN ⁽¹⁾ Config veloc EN ⁽¹⁾ EN Comm Flt Actn ⁽¹⁾ Cfg 4 Dir IP EN ⁽¹⁾ Cfg 1 subred EN ⁽¹⁾ Cfg 2 subred EN ⁽¹⁾ Cfg 3 subred EN ⁽¹⁾ Cfg 4 subred EN ⁽¹⁾ Cfg 1 gateway EN ⁽¹⁾ Cfg 2 gateway EN ⁽¹⁾	C139 C140 C141 C143 C132 C133 C134 C135 C136 C137 C138	Entrada datos A1 ⁽¹⁾ Entrada datos A2 ⁽¹⁾ Entrada datos A3 ⁽¹⁾ Entrada datos A4 ⁽¹⁾ EN Idle Flt Actn ⁽¹⁾ Lóg cfg Flt EN ⁽¹⁾ Ref Cfg Flt EN ⁽¹⁾ Conf Fall EN DL1 ⁽¹⁾ Conf Fall EN DL2 ⁽¹⁾ Conf Fall EN DL3 ⁽¹⁾ Conf Fall EN DL4 ⁽¹⁾	C153 C154 C155 C156 C144 C145 C146 C147 C148 C149 C150	Entrada datos opc 4 C164 Salida datos opc 1 C165 Salida datos opc 2 C166 Salida datos opc 3 C167 Entrada datos C1 ⁽¹⁾ Entrada datos C2 ⁽¹⁾ Entrada datos C3 ⁽¹⁾ Entrada datos C4 ⁽¹⁾ Entrada datos opc 1 C161 Entrada datos opc 2 C162 Entrada datos opc 3 C163	C169 C170 C171 C172 C173 C174 C175

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Lógica⁽¹⁾	Paro Lógico 2	L182	Tmpo Paro Lógic 0	L190	Tmpo Paro Lógic 6	L196	Unid paso 4	L208	
	Paro Lógico 3	L183	Tmpo Paro Lógic 1	L191	Tmpo Paro Lógic 7	L197	Unid paso 5	L210	
	Paro Lógico 4	L184	Tmpo Paro Lógic 2	L192	Unid paso 0	L200	Unid paso 6	L212	
	Paro Lógico 5	L185	Tmpo Paro Lógic 3	L193	Unid paso 1	L202	Unid paso 7	L214	
Paro Lógico 0	L180	Paro Lógico 6	L186	Tmpo Paro Lógic 4	L194	Unid paso 2	L204		
Paro Lógico 1	L181	Paro Lógico 7	L187	Tmpo Paro Lógic 5	L195	Unid paso 3	L206		
Visualización avanzada	Tpo transc.-hr	d362	Nivel OL motor	d369	Intensidad par	d382	Unid Recor A ⁽¹⁾	d388	
	Tpo transc.-min	d363	Med Hz Desl	d375	Visual real PID1	d383	Unid Recor B ⁽¹⁾	d389	
	Estado contador	d364	Realim veloc	d376	Pant Ptoajt PID1	d384	Estado fibra	d390	
	Estado Temporiz	d365	Veloc. encoder ⁽¹⁾	d378	Visual real PID2	d385	Estd paro lógico ⁽¹⁾	d391	
Ent. anl 0-10 V	d360	Tipo de Variador	d367	Fluctuac Bus CC	d380	Pant Ptoajt PID2	d386		
Ent. anl 4-20 mA	d361	Dato pt prueb	d368	Cos Phi Salida	d381	Estado posición	d387		
Programa avanzado	Tmp frn CC @ Arr	A436	Precarga PID 1	A466	Ref. Intens fluj	A497	Inic al encender	A543	
	Sel resisten FD	A437	Err invert PID 1	A467	Resist motor ⁽¹⁾	A498	Inver Deshab.	A544	
	Umbbral FD	A438	LmSup ajus PID 2 ⁽¹⁾	A468	Motor Lm ⁽¹⁾	A499	Act. mrch. Vuelo	A545	
	% curva-S	A439	Lmlnf ajus PID 2 ⁽¹⁾	A469	Motor Lx ⁽¹⁾	A500	LimCorr Mrch Vlo	A546	
Frec presel 0	A410	Frecuencia PWM	A440	Sel ajuste PID 2 ⁽¹⁾	A470	Sel reg veloc A509	Compensación	A547	
Frec presel 1	A411	Hz aten a FLA ⁽¹⁾	A441	Sel Ref PID 2 ⁽¹⁾	A471	Frec 1	A510	Modo pérd. alim.	A548
Frec presel 2	A412	Tiempo acel. 2	A442	Sel realim PID 2 ⁽¹⁾	A472	AnchBda Frec 1 A511	Hab. Medio bus	A549	
Frec presel 3	A413	Tiempo decel. 2	A443	Gan. prop. PID 2 ⁽¹⁾	A473	Frec 2 A512	Activ reg Bus	A550	
Frec presel 4	A414	Tiempo acel. 3	A444	Tmpo Integ PID 2 ⁽¹⁾	A474	AnchBda Frec 2 A513	Borrar fallo	A551	
Frec presel 5	A415	Tiempo decel. 3	A445	Vel Dif PID 2 ⁽¹⁾	A475	Frec 3 A514	Bloqueo Programa	A552	
Frec presel 6	A416	Tiempo acel. 4	A446	Consigna PID 2 ⁽¹⁾	A476	AnchBda Frec 3 A515	Mod bloq Prog	A553	
Frec presel 7	A417	Tiempo decel. 4	A447	BandMuerta PID 2 ⁽¹⁾	A477	Kp Frec 1 A521	Sel Ambt var	A554	
Frec presel 8 ⁽¹⁾	A418	Frec. salto 1	A448	Precarga PID 2 ⁽¹⁾	A478	Ki Frec 1 A522	Reset mediciones	A555	
Frec presel 9 ⁽¹⁾	A419	IntFrec. salto 1	A449	Err invert PID 2 ⁽¹⁾	A479	Kp Frec 2 A523	Desplaz texto	A556	
Frec presel 10 ⁽¹⁾	A420	Frec. salto 2	A450	Visual proc baj	A481	Ki Frec 2 A524	ActPérd fase sal	A557	
Frec presel 11 ⁽¹⁾	A421	IntFrec. salto 2	A451	Visual proc alt	A482	Kp Frec 3 A525	Modo Posic. ⁽¹⁾	A558	
Frec presel 12 ⁽¹⁾	A422	Frec. salto 3 ⁽¹⁾	A452	Sel. pto. Prueba	A483	Ki Frec 3 A526	Cuentas P/Unid ⁽¹⁾	A559	
Frec presel 13 ⁽¹⁾	A423	IntFrec. salto 3 ⁽¹⁾	A453	Lím. Corriente 1	A484	Selec. Refuerzo	Pal Cntl Hab ⁽¹⁾	A560	
Frec presel 14 ⁽¹⁾	A424	Frec. salto 4 ⁽¹⁾	A454	Lím. Corriente 2 ⁽¹⁾	A485	Refuer. arranque	Guard orig ⁽¹⁾	A561	
Frec presel 15 ⁽¹⁾	A425	IntFrec. salto 4 ⁽¹⁾	A455	Nivel pin 1 cizal	A486	Tens. ruptura	Frec BusClinic ⁽¹⁾	A562	
Frec teclado	A426	LmSup ajus PID 1	A456	Tiem pin 1 cizal	A487	Frec. ruptura	Dir BusClinic ⁽¹⁾	A563	
Frec MOP	A427	Lmlnf ajus PID 1	A457	Nivel pin2 cizal ⁽¹⁾	A488	Tensión máxima	Tol PosEncoder ⁽¹⁾	A564	
Sel.Mod.Res.MOP	A428	Sel ajuste PID 1	A458	Tiem pin 2 cizal ⁽¹⁾	A489	TipRetroMot ⁽¹⁾	Filtro RegPos ⁽¹⁾	A565	
Precarga MOP	A429	Sel Ref PID 1	A459	Niv pérd alimento ⁽¹⁾	A490	PPR del encoder ⁽¹⁾	GanReg Pos ⁽¹⁾	A566	
Tiempo MOP	A430	Sel realim PID 1	A460	Tmpo pérd alimento ⁽¹⁾	A491	Escal ent pulso	Máx. Traverse	A567	
Frecuencia impl	A431	Gan. prop. PID 1	A461	Tmpo Fallo Paro	A492	BucleVeloc.Ki ⁽¹⁾	Inc. Traverse	A568	
Impulsos Ace/Dec	A432	Tmpo Integ PID 1	A462	Selec. SC Motor	A493	BucleVeloc.Kp ⁽¹⁾	Dec. Traverse	A569	
Frec. Purga	A433	Vel Dif PID 1	A463	Ret SC Motor	A494	PWM Var Inhab	Salto P	A570	
Tiempo freno CC	A434	Consigna PID 1	A464	Mod.sobrcrg.var	A495	Int. rearme auto	A541 Tmpo. Sinc.	A571	
Nivel freno CC	A435	BandMuerta PID 1	A465	Caída Volts IR	A496	Retrd reinic aut	A542 Relac. Veloc.	A572	

Red

Este grupo contiene parámetros para la tarjeta de opción de red instalada.

Vea el manual del usuario de la tarjeta de opción de red para obtener más información sobre los parámetros disponibles.

Modificados

Este grupo contiene parámetros cuyos valores se han cambiado con respecto a los valores predeterminados en la fábrica.

Cuando se cambia el valor predeterminado de un parámetro, este se añade automáticamente a este grupo. Cuando se cambia el valor de un parámetro nuevamente a su valor predeterminado en la fábrica, este se retira automáticamente a este grupo.

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Fallo y diagnóstico	Tpo fallo 5-min	F625	CorrMomFallo 10 ⁽¹⁾	F650	Act veloc EN ⁽¹⁾	F685	Referencia var 1	F710
	Tpo fallo 6-min ⁽¹⁾	F626	VbusMom. Fallo 1	F651	Act E/S DS1	F686	Est lóg var 1	F711
	Tpo fallo 7-min ⁽¹⁾	F627	VbusMom. Fallo 2	F652	Direc hardware 1 ⁽¹⁾	F687	Retroalim var 1	F712
	Tpo fallo 8-min ⁽¹⁾	F628	VbusMom. Fallo 3	F653	Direc hardware 2 ⁽¹⁾	F688	Cmd lóg var 2	F713
Código fallo 4	F604 Tpo fallo 9-min ⁽¹⁾	F629	VbusMom. Fallo 4	F654	Direc hardware 3 ⁽¹⁾	F689	Referencia var 2	F714
Código fallo 5	F605 Tpo fallo 10-min ⁽¹⁾	F630	VbusMom. Fallo 5	F655	Direc hardware 4 ⁽¹⁾	F690	Est lóg var 2	F715
Código fallo 6	F606 FrecMom. Fallo 1	F631	VbusMom. Fallo 6 ⁽¹⁾	F656	Direc hardware 5 ⁽¹⁾	F691	Retroalim var 2	F716
Código fallo 7	F607 FrecMom. Fallo 2	F632	VbusMom. Fallo 7 ⁽¹⁾	F657	Direc hardware 6 ⁽¹⁾	F692	Cmd lóg var 3	F717
Código fallo 8	F608 FrecMom. Fallo 3	F633	VbusMom. Fallo 8 ⁽¹⁾	F658	Direc IP real 1 ⁽¹⁾	F693	Referencia var 3	F718
Código fallo 9	F609 FrecMom. Fallo 4	F634	VbusMom. Fallo 9 ⁽¹⁾	F659	Direc IP real 2 ⁽¹⁾	F694	Est lóg var 3	F719
Código fallo 10	F610 FrecMom. Fallo 5	F635	VbusMomFallo 10 ⁽¹⁾	F660	Direc IP real 3 ⁽¹⁾	F695	Retroalim var 3	F720
Tpo fallo 1-hr	F611 FrecMom. Fallo 6 ⁽¹⁾	F636	EstdoMom.Fallo 1	F661	Direc IP real 4 ⁽¹⁾	F696	Cmd lóg var 4	F721
Tpo fallo 2-hr	F612 FrecMom. Fallo 7 ⁽¹⁾	F637	EstdoMom.Fallo 2	F662	Subred real 1 ⁽¹⁾	F697	Referencia var 4	F722
Tpo fallo 3-hr	F613 FrecMom. Fallo 8 ⁽¹⁾	F638	EstdoMom.Fallo 3	F663	Subred real 2 ⁽¹⁾	F698	Est lóg var 4	F723
Tpo fallo 4-hr	F614 FrecMom. Fallo 9 ⁽¹⁾	F639	EstdoMom.Fallo 4	F664	Subred real 3 ⁽¹⁾	F699	Retroalim var 4	F724
Tpo fallo 5-hr	F615 FrecMom. Fallo 10 ⁽¹⁾	F640	EstdoMom.Fallo 5	F665	Subred real 4 ⁽¹⁾	F700	Saturación Rx EN ⁽¹⁾	F725
Tpo fallo 6-hr ⁽¹⁾	F616 CorrMom. Fallo 1	F641	EstdoMom.Fallo 6 ⁽¹⁾	F666	Gateway real 1 ⁽¹⁾	F701	Paquetes Rx EN ⁽¹⁾	F726
Tpo fallo 7-hr ⁽¹⁾	F617 CorrMom. Fallo 2	F642	EstdoMom.Fallo 7 ⁽¹⁾	F667	Gateway real 2 ⁽¹⁾	F702	Errores EN Rx ⁽¹⁾	F727
Tpo fallo 8-hr ⁽¹⁾	F618 CorrMom. Fallo 3	F643	EstdoMom.Fallo 8 ⁽¹⁾	F668	Gateway real 3 ⁽¹⁾	F703	Paquetes Tx EN ⁽¹⁾	F728
Tpo fallo 9-hr ⁽¹⁾	F619 CorrMom. Fallo 4	F644	EstdoMom.Fallo 9 ⁽¹⁾	F669	Gateway real 4 ⁽¹⁾	F704	Errores EN tx ⁽¹⁾	F729
Tpo fallo 10-hr ⁽¹⁾	F620 CorrMom. Fallo 5	F645	EstdoMomFallo 10 ⁽¹⁾	F670	Cmd lóg var 0	F705	Omit Paq ES EN ⁽¹⁾	F730
Tpo fallo 1-min	F621 CorrMom. Fallo 6 ⁽¹⁾	F646	Est Com – DS1	F681	Referencia var 0	F706	Errores DS1	F731
Tpo fallo 2-min	F622 CorrMom. Fallo 7 ⁽¹⁾	F647	Est Com – Opt	F682	Est lóg var 0	F707		
Tpo fallo 3-min	F623 CorrMom. Fallo 8 ⁽¹⁾	F648	Est Com-Eth inc ⁽¹⁾	F683	Retroalim var 0	F708		
Tpo fallo 4-min	F624 CorrMom. Fallo 9 ⁽¹⁾	F649	Fte Dirección EN ⁽¹⁾	F684	Cmd lóg var 1	F709		

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Grupos de parámetros AppView

Los variadores PowerFlex serie 520 incluyen varios grupos de parámetros AppView™ que agrupan ciertos parámetros para facilitar y acelerar el acceso basado en diferentes tipos de aplicaciones. Consulte [Grupos de parámetros AppView en la página 136](#) para obtener más información.

Transportador	Volt placa motor	P031	Tiempo decel. 1	P042	DigIn TermBlk 03	t063	PérdEnt ana mA	t097
	Hz placa motor	P032	Frecuencia Mín.	P043	Sel Sal Óptica 1	t069	Med Hz Desl	d375
	Intens SC motor	P033	Frecuencia Máx.	P044	Sel. Sal Pulsos1	t076	Frec presel 0	A410
	Amps placa motor	P034	Modo de Paro	P045	Lmin EnAn 0-10V	t091	Frecuencia impl	A431
Idioma	P030 Polos placa mtr.	P035	Fuente Arranq 1	P046	Lmsup EnAn 0-10V	t092	Impulsos Ace/Dec	A432
Frec. Salida	b001 Autoajuste	P040	Ref Veloc 1	P047	LmIn EnAn 4-20mA	t095	% curva-S	A439
Frec. de comando	b002 Tiempo acel. 1	P041	DigIn TermBlk 02	t062	LmSp EnAn 4-20mA	t096	Inver Deshab.	A544
Mezcladora	Frec. de comando	b002	Polos placa mtr.	P035	Modo de Paro	P045	LmIn EnAn 4-20mA	t095
	Int. salida	b003	Autoajuste	P040	Fuente Arranq 1	P046	LmSp EnAn 4-20mA	t096
	Volt placa motor	P031	Tiempo acel. 1	P041	Ref Veloc 1	P047	PérdEnt ana mA	t097
	Hz placa motor	P032	Tiempo decel. 1	P042	Sel. Sal Pulsos1	t076	Frec presel 0	A410
Idioma	P030 Intens SC motor	P033	Frecuencia Mín.	P043	Lmin EnAn 0-10V	t091	Tmpo Fallo Paro	A492
Frec. Salida	b001 Amps placa motor	P034	Frecuencia Máx.	P044	Lmsup EnAn 0-10V	t092		
Compresor	Hz placa motor	P032	Frecuencia Máx.	P044	Lmin EnAn 0-10V	t091	Inic al encender	A543
	Intens SC motor	P033	Modo de Paro	P045	Lmsup EnAn 0-10V	t092	Inver Deshab.	A544
	Amps placa motor	P034	Fuente Arranq 1	P046	LmIn EnAn 4-20mA	t095	Modo pérd. alim.	A548
	Polos placa mtr.	P035	Ref Veloc 1	P047	LmSp EnAn 4-20mA	t096	Hab. Medio bus	A549
Idioma	P030 Autoajuste	P040	Sel. Sal Pulsos1	t076	PérdEnt ana mA	t097		
Frec. Salida	b001 Tiempo acel. 1	P041	Sel. Sal. Anlg	t088	Frec presel 0	A410		
Frec. de comando	b002 Tiempo decel. 1	P042	Sal. Anlg. Máx.	t089	Int. rearme auto	A541		
Volt placa motor	P031 Frecuencia Mín.	P043	Pjst. Sal. Anlg	t090	Retrd reinic aut	A542		

 Bomba centrífuga	Intens SC motor	P033	Fuente Arranq 1	P046	LmSp EnAn 4-20mA	t096	Vel Dif PID 1	A463
	Amps placa motor	P034	Ref Veloc 1	P047	PérdEnt ana mA	t097	Consigna PID 1	A464
	Polos placa mtr.	P035	Sel. Sal Pulsos1	t076	Frec presel 0	A410	BandMuerta PID 1	A465
	Autoajuste	P040	Sel. Sal. Anlg	t088	LmSup ajus PID 1	A456	Precarga PID 1	A466
	Idioma	P030	Tiempo acel. 1	P041	Sal. Anlg. Máx.	t089	Lmlnf ajus PID 1	A457
 Soplador/ventilador	Tiempo decel. 1	P042	Pjst. Sal. Anlg	t090	Sel Ref PID 1	A459	Retrd reinic aut	A542
	Frec. Salida	b001	Frecuencia Mín.	P043	Lminf EnAn 0-10V	t091	Sel realim PID 1	A460
	Frec. de comando	b002	Frecuencia Máx.	P044	Lmsup EnAn 0-10V	t092	Gan. prop. PID 1	A461
	Volt placa motor	P031	Modo de Paro	P045	Lmln EnAn 4-20mA	t095	Tmpo Integ PID 1	A462
	Hz placa motor	P032						
 Extrusora	Intens SC motor	P033	Fuente Arranq 1	P046	LmSp EnAn 4-20mA	t096	Vel Dif PID 1	A463
	Amps placa motor	P034	Ref Veloc 1	P047	PérdEnt ana mA	t097	Consigna PID 1	A464
	Polos placa mtr.	P035	Sel. Sal Pulsos1	t076	Frec presel 0	A410	BandMuerta PID 1	A465
	Autoajuste	P040	Sel. Sal. Anlg	t088	LmSup ajus PID 1	A456	Precarga PID 1	A466
	Idioma	P030	Tiempo acel. 1	P041	Sal. Anlg. Máx.	t089	Lmlnf ajus PID 1	A457
 Posicionamiento⁽¹⁾	Tiempo decel. 1	P042	Pjst. Sal. Anlg	t090	Sel Ref PID 1	A459	Retrd reinic aut	A542
	Frec. de comando	b002	Frecuencia Mín.	P043	Lminf EnAn 0-10V	t091	Sel realim PID 1	A460
	Int. salida	b003	Frecuencia Máx.	P044	Lmsup EnAn 0-10V	t092	Gan. prop. PID 1	A461
	Volt placa motor	P031	Modo de Paro	P045	Lmln EnAn 4-20mA	t095	Tmpo Integ PID 1	A462
	Hz placa motor	P032						
 Textil/Fibra	Modo de Paro	P045	Paro Lógico 5	L185	Unid paso 6	L212	Impulsos Ace/Dec	A432
	Fuente Arranq 1	P046	Paro Lógico 6	L186	Unid paso 7	L214	Umbral FD	A438
	Ref Veloc 1	P047	Paro Lógico 7	L187	Med Hz Desl	d375	% curva-S	A439
	DigIn TermBlk 02	t062	Tmpo Paro Lóg 0	L190	Realim veloc	d376	TipRetroMot	A535
	Idioma	P030	DigIn TermBlk 03	t063	Tmpo Paro Lóg 1	L191	Veloc. encoder	A536
 Textil/Fibra	DigIn TermBlk 05	t065	Tmpo Paro Lóg 2	L192	Unid Recor A	d388	Escal ent pulso	A537
	Frec. Salida	b001	DigIn TermBlk 06	t066	Tmpo Paro Lóg 3	L193	Unid Recor B	A538
	Frec. de comando	b002	Sel Sal Óptica 1	t069	Tmpo Paro Lóg 4	L194	Frec presel 0	A410
	Volt placa motor	P031	Sel Sal Óptica 2	t072	Tmpo Paro Lóg 5	L195	Frec presel 1	A411
	Hz placa motor	P032	Sel Sal Óptica 3	t076	Tmpo Paro Lóg 6	L196	Frec presel 2	A412
 Textil/Fibra	Intens SC motor	P033	Sel. Sal Pulsos1	t077	Tmpo Paro Lóg 7	L197	Frec presel 3	A413
	Amps placa motor	P034	Ret. Des. FrenoM	t086	Unid paso 0	L200	Frec presel 4	A414
	Polos placa mtr.	P035	Ret. Con. FrenoM	t087	Unid paso 1	L202	Frec presel 5	A415
	Autoajuste	P040	Paro Lógico 0	L180	Unid paso 2	L204	Frec presel 6	A416
	Tiempo acel. 1	P041	Paro Lógico 1	L181	Unid paso 3	L206	Frec presel 7	A417
 Textil/Fibra	Tiempo decel. 1	P042	Paro Lógico 2	L182	Unid paso 4	L208	Frec presel 8	A418
	Frecuencia Mín.	P043	Paro Lógico 3	L183	Unid paso 5	L210	Frecuencia impl	A431
	Frecuencia Máx.	P044	Paro Lógico 4					

(1) El grupo de parámetros AppView es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Grupo de parámetros CustomView

Los variadores PowerFlex serie 520 incluyen un grupo de parámetros CustomView™ para que usted almacene los parámetros usados frecuentemente en su aplicación. Consulte [Grupo de parámetros CustomView en la página 137](#) para obtener más información.

Grupo personalizado



Este grupo puede almacenar hasta 100 parámetros.

Grupo de visualización básica

b001 [Frec. Salida]

Frecuencia de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W). No incluye frecuencia de deslizamiento.

Parámetros relacionados: [b002](#), [b010](#), [P043](#), [P044](#), [P048](#), [P050](#), [P052](#)

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/[Frecuencia Máx.]
	Pantalla:	0.01 Hz

b002 [Frec. de comando]

Parámetros relacionados: [b001](#), [b013](#), [P043](#), [P044](#), [P048](#), [P050](#), [P052](#)

Valor del comando de frecuencia activo incluso si el variador no está funcionando.

IMPORTANTE El comando de frecuencia puede provenir de diversas fuentes. Consulte [Control de referencia de arranque y velocidad en la página 47](#) para obtener más información.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/[Frecuencia Máx.]
	Pantalla:	0.01 Hz

b003 [Int. salida]

Corriente de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W).

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/(ampères nominales del variador x 2)
	Pantalla:	0.01 A

b004 [Tens. de salida]

Parámetros relacionados: [P031](#), [A530](#), [A534](#)

Voltaje de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W).

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/Voltaje nominal del variador
	Pantalla:	0.1 V

b005 [Tensión bus CC]

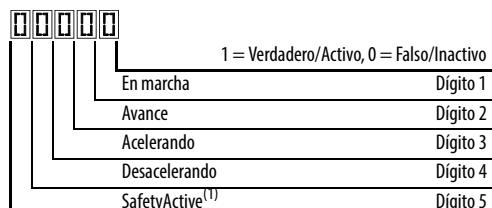
Nivel de tensión de bus de CC filtrado del variador.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/1200 VCC
	Pantalla:	1 VCC

b006 [Estado variador]

Parámetros relacionados: [A544](#)

Condición de operación actual del variador



(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	00000/11111
	Pantalla:	00000

Grupo de visualización básica (*continuación*)

- b007** [Código fallo 1]
b008 [Código fallo 2]
b009 [Código fallo 3]

Parámetros relacionados: [F604-F610](#)

Un código que representa un fallo del variador. Los códigos aparecen en estos parámetros en el orden en que ocurren (**b007** [Código fallo 1] = el fallo más reciente). Los fallos repetitivos solo se registran una vez.

Consulte [Grupo de fallos y diagnóstico](#) para obtener más información.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	F0/F127
	Pantalla:	F0

- b010** [Display proceso]

Parámetros relacionados: [b001](#), [A481](#), [A482](#)



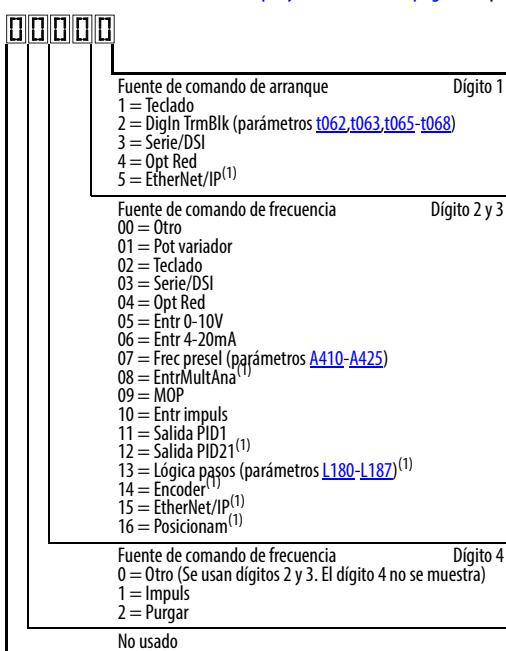
Frecuencia de salida escalada por [Visual proc alt] y [Visual proc baj].

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/9999
	Pantalla:	1

- b012** [Fuente Control]

Parámetros relacionados: [P046](#), [P047](#), [P048](#), [P049](#), [P050](#), [P051](#), [t062](#), [t063](#), [t065-t068](#), [L180-L187](#), [A410-A425](#)

Fuente activa del comando de arranque y del comando de frecuencia. Normalmente definido por los ajustes de [P046](#), [P048](#), [P050](#) [Fuente Arranq x] y [P047](#), [P049](#), [P051](#) [Ref Veloc x]. Consulte [Control de referencia de arranque y velocidad en la página 47](#) para obtener más información.



Ejemplo

La pantalla indica...	Descripción
2004	La fuente de arranque viene de Opc Red y la fuente de frecuencia es Purgar.
113	La fuente de arranque viene de Serie/DSI y la fuente de frecuencia viene de Salida PID1.
155	La fuente de arranque y la fuente de frecuencia vienen de EtherNet/IP.
052	La fuente de arranque viene de DigIn TrmBlk y la fuente de frecuencia viene de la entrada de 0 – 10 V.
011	La fuente de arranque viene del teclado y la fuente de frecuencia vienen del pot. del variador.

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0000/2165
	Pantalla:	0000

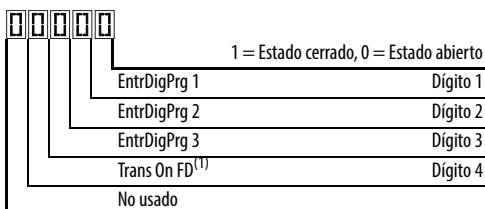
Grupo de visualización básica (*continuación*)

b013 [Estado ent Contrl]

Parámetros relacionados: [b002](#), [P044](#), [P045](#)

Estado de los bloques de terminales 1...3 digitales y transistor DB.

IMPORTANTE Los comandos de control reales pueden venir de una fuente diferente al bloque de terminales de control.



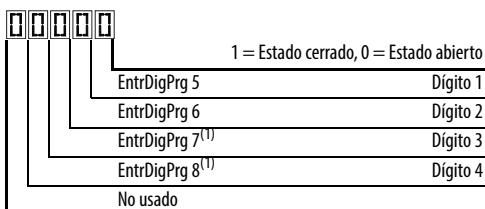
- (1) La indicación "activado" del transistor DB debe tener una histéresis de 0.5 s. Se activa y permanece activado por lo menos 0.5 s cada vez que se activa el transistor DB.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0000/1111
	Pantalla:	0000

b014 [Estado ent digit]

Parámetros relacionados: [t065](#)-[t068](#)

Estado de las entradas digitales programables.



- (1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0000/1111
	Pantalla:	0000

b015 [RPM salida]

Parámetros relacionados: [P035](#)

Frecuencia de salida actual en rpm. La escala se basa en [P035](#) [Polos placa mtr].

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/24000 rpm
	Pantalla:	1 rpm

b016 [Veloc salida]

Parámetros relacionados: [P044](#)

Frecuencia de salida actual en %. La escala es 0% a 0.00 Hz al 100% según [P044](#) [Frecuencia Máx.].

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

b017 [Potencia salida]

Parámetros relacionados: [b018](#)

Potencia de salida presente en T1, T2 y T3 (U, V y W).

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/(potencia nominal del variador x 2)
	Pantalla:	0.01 kW

Grupo de visualización básica (continuación)**b018 [Pot guardada]**Parámetros relacionados: [b017](#)

Ahorros instantáneos en potencia al usar este variador, en comparación con un arrancador directamente de la línea.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/655.35 kW
	Pantalla:	0.01 kW

b019 [Tiempo de marcha]Parámetros relacionados: [A555](#)

El tiempo acumulado del variador extrae potencia. El tiempo se muestra en incrementos de 10 horas.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535 x 10 hr
	Pantalla:	1 = 10 hr

b020 [Potencia media]Parámetros relacionados: [A555](#)

La potencia media es usada por el motor a partir del último restablecimiento de los medidores.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/(potencia nominal del variador x 2)
	Pantalla:	0.01 kW

b021 [Contador KW/h]Parámetros relacionados: [b022](#)

Energía de salida acumulada del variador. Cuando se llega al máximo valor de este parámetro, se restablece a cero y se incrementa [b022](#) [MWh Acumulado].

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/100.0 kWh
	Pantalla:	0.1 kWh

b022 [MWh Acumulado]Parámetros relacionados: [b021](#)

Energía de salida acumulada del variador.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/6553.5 MWh
	Pantalla:	0.1 MWh

b023 [Energía guardada]Parámetros relacionados: [A555](#)

Ahorros de energía totales al usar este variador, en comparación con un arrancador directamente de la línea desde el último restablecimiento de los medidores.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/6553.5 kWh
	Pantalla:	0.1 kWh

b024 [kWh acum guard]Parámetros relacionados: [b025](#)

Total aproximado de ahorros de energía acumulada del variador, en comparación con el uso de un arrancador directamente de la línea.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/6553.5 kWh
	Pantalla:	0.1 = 10 kWh

Grupo de visualización básica (*continuación*)

b025 [Costo acum guard]Parámetros relacionados: [b024](#), [P052](#), [A555](#)

Total aproximado de ahorros en costos acumulados del variador, en comparación con el uso de un arrancador directamente de la línea.

[Costo acum guard] = [Costo medio kWh] x [kWh acum guard]

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/6553.5
	Pantalla:	0.1

b026 [CO2 acum guard]Parámetros relacionados: [A555](#)

Total aproximado de ahorros de CO2 acumulados del variador, en comparación con el uso de un arrancador directamente de la línea.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/6553.5 kg
	Pantalla:	0.1 kg

b027 [Temp. variador]

Temperatura de funcionamiento actual del disipador térmico del variador (dentro del módulo).

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/120 °C
	Pantalla:	1 °C

b028 [Temp control]

Temperatura de funcionamiento presente de control del variador.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/120 °C
	Pantalla:	1 °C

b029 [Ver. SW control]

Versión actual de firmware del variador.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.000/65.535
	Pantalla:	0.001

Grupo de programación básica

P030 [Idioma]

Selecciona el idioma mostrado. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

		Compatibilidad de idiomas		
Opciones		Teclado/ pantalla LCD	RSLogix 5000/ Logix Designer	Connected Components Workbench
1	Inglés (predeterminado)	S	S	S
2	Francés	S	S	S
3	Español	S	S	S
4	Italiano	S	S	S
5	Alemán	S	S	S
6	Japonés	—	S	—
7	Portugués	S	S	—
8	Chino	Chino simplificado	—	S
9	Reservado			
10	Reservado			
11	Coreano	—	S	—
12	Polaco ⁽¹⁾	S	—	—
13	Reservado			
14	Turco ⁽¹⁾	S	—	—
15	Checo ⁽¹⁾	S	—	—

(1) Debido a la limitación de la pantalla LCD, algunos de los caracteres en los idiomas polaco, turco y checo aparecerán modificados.

P031 [Volt placa motor]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Parámetros relacionados: [b004](#), [A530](#), [A531](#), [A532](#), [A533](#)

Establece el valor nominal de volts de la placa del fabricante.

Valores	Predeterminado:	Volts nominales del variador
	Mín./Máx.:	10 V (para variadores 230 V), 20 V (para variadores 460 V), 25 V (para variadores 600 V)/volts nominales del variador
	Pantalla:	1 V

P032 [Hz placa motor]

Parámetros relacionados: [A493](#), [A530](#), [A531](#), [A532](#), [A533](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece el valor nominal de frecuencia de la placa del fabricante del motor.

Valores	Predeterminado:	60 Hz
	Mín./Máx.:	15/500 Hz
	Pantalla:	1 Hz

P033 [Intens SC Motor]

Parámetros relacionados: [t069](#), [t072](#), [t076](#), [t081](#), [A484](#), [A485](#), [A493](#)

Establece la corriente de sobrecarga de la placa del fabricante del motor. Se usa para determinar condiciones de sobrecarga del motor, y puede establecerse de 0.1 A hasta 200% de la corriente nominal del variador.

IMPORTANTE El variador entra en fallo con F007 "Sobrecarga motor" si el valor de este parámetro se excede por 150% durante 60 s.

Valores	Predeterminado:	Ampères nominales del variador
	Mín./Máx.:	0.0/(ampères nominales del variador x 2)
	Pantalla:	0.1 A

Grupo de programación básica (*continuación*)

P034 [Amps placa motor]
Parámetros relacionados: [P040](#)

Establece el amperaje a carga plena indicado en la placa del fabricante del motor. Se usa como ayuda en la rutina de autoajuste y control del motor.

Valores	Predeterminado:	Basado en la capacidad nominal del variador
	Mín./Máx.:	0.1/(ampères nominales del variador x 2)
	Pantalla:	0.1 A

P035 [Polos placa mtr]
Parámetros relacionados: [b015](#)

Establece el número de polos en el motor.

Valores	Predeterminado:	4
	Mín./Máx.:	2/40
	Pantalla:	1

P036 [RPM NP motor]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece el valor nominal de rpm de la placa del fabricante del motor. Se usa para calcular el deslizamiento nominal del motor. Para reducir la frecuencia de deslizamiento, establezca este parámetro en un valor cercano a la velocidad síncrona del motor.

Valores	Predeterminado:	1750 rpm
	Mín./Máx.:	0/24000 rpm
	Pantalla:	1 rpm

P037 [Pot NP motor]

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la potencia indicada en la placa del fabricante del motor. Usada en regulador PM.

Valores	Predeterminado:	Potencia nominal del variador
	Mín./Máx.:	0.00/Potencia nominal del variador
	Pantalla:	0.01 kW

P038 [Clase tensión]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Ajusta la clase de voltaje de los variadores de 600 V. Solo se aplica a los variadores de 600 V.

Opciones	2 "480V"
	3 "600V" (predeterminado)

P039 [Modo rend. Par]
Parámetros relacionados: [P040](#), [A530](#), [A531](#), [A532](#), [A533](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Selecciona el modo de control del motor.

Opciones	0 "V/Hz"
	1 "SVC" (predeterminado)
	2 "Economizar"
	3 "Vector" ⁽¹⁾

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Grupo de programación básica (continuación)**P040 [Autoajuste]**Parámetros relacionados: [P034](#), [P039](#), [A496](#), [A497](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Habilita un autoajuste estático (sin giro) o dinámico (motor en giro) para establecer automáticamente los parámetros del motor. Arranque debe presionarse para comenzar la rutina. Cuando concluye la rutina, el parámetro se restablece a cero. Un fallo (como si un motor no estuviera conectado) resulta en un fallo de autoajuste.

IMPORTANTE Todos los parámetros del motor en el grupo de programación básica deben establecerse antes de que se ejecute la rutina. Si no se da un comando de arranque (o si se da un comando de paro) en menos de 30 s, el parámetro automáticamente regresa a cero y se produce un fallo de autoajuste.



ATENCIÓN: Durante este procedimiento puede ocurrir la rotación del motor en la dirección no deseada. Para proteger el equipo contra posibles lesiones y/o daños, se recomienda que el motor se desconecte de la carga antes de proceder.

Opciones 0 "Listo/Reposo" (predeterminado)

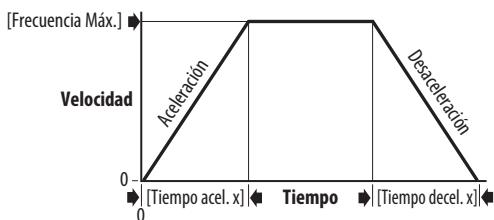
1 "Ajuste estát"
El autoajuste estático se ejecuta con el siguiente comando de arranque.

2 "Ajuste rotat"
El autoajuste estático + dinámico se ejecuta con el siguiente comando de arranque. Utilice Ajuste rotativo para mejorar el rendimiento.

P041 [Tiempo acel. 1]Parámetros relacionados: [P044](#), [A439](#)

Establece el tiempo para que el variador acelere desde 0 Hz hasta [P044](#) [Frecuencia Máx.].

Velocidad de aceleración = [Frecuencia Máx.]/[Tiempo acel. x]



Valores Predeterminado: 10.00 s

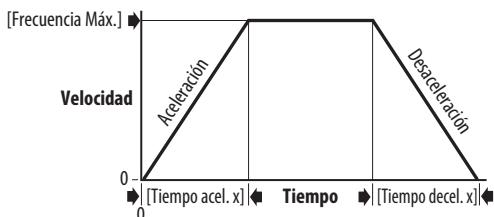
Mín./Máx.: 0.00/600.00 s

Pantalla: 0.01 s

P042 [Tiempo decel. 1]Parámetros relacionados: [P044](#), [A439](#)

Establece el tiempo para que el variador desacelere desde [P044](#) [Frecuencia Máx.] hasta 0 Hz.

Velocidad de desaceleración = [Frecuencia Máx.]/[Tiempo decel. x]



Valores Predeterminado: 10.00 s

Mín./Máx.: 0.00/600.00 s

Pantalla: 0.01 s

P043 [Frecuencia Mín.]Parámetros relacionados: [b001](#), [b002](#), [b013](#), [P044](#), [A530](#), [A531](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece la más baja frecuencia que produce el variador.

Valores Predeterminado: 0.00 Hz

Mín./Máx.: 0.00/500.00 Hz

Pantalla: 0.01 Hz

Grupo de programación básica (continuación)

P044 [Frecuencia Máx.]

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece la más alta frecuencia que produce el variador.

Parámetros relacionados: [b001](#), [b002](#), [b013](#), [b016](#), [P043](#), [A530](#), [A531](#)

IMPORTANTE Este valor debe ser mayor que el valor establecido en P043 [Frecuencia Mín.].

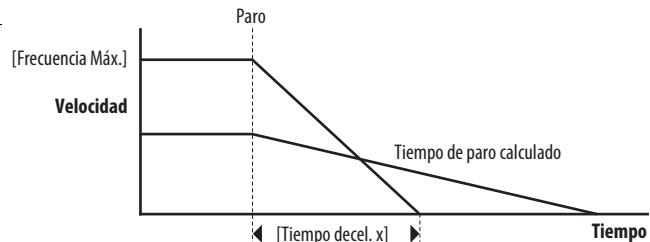
Valores	Predeterminado:	60.00 Hz
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

P045 [Modo de Paro]

Parámetros relacionados: [t086](#), [t087](#), [A434](#), [A435](#)

Determine el modo de paro usado por el variador cuando se inicia un paro.

Opciones	0 "Rampa, CF"	(predeterminado) Rampa hasta paro. El comando de paro borra el fallo activo.
	1 "Inercia, CF"	Paro por inercia. El comando de paro borra el fallo activo.
	2 "Freno CC, CF"	Paro mediante freno por inyección de CC. El comando de paro borra el fallo activo.
	3 "FrnAutoCC,CF"	Paro mediante freno por inyección de CC con desactivación automática. <ul style="list-style-type: none"> • Frenado por inyección de CC estándar para el valor establecido en A434 [Tiempo freno CC]. o bien, • El variador se desactiva si el variador detecta que el motor está parado. El comando de paro borra el fallo activo.
	4 "Rampa"	Rampa hasta paro.
	5 "Inercia"	Paro por inercia.
	6 "Freno CC"	Paro mediante freno por inyección de CC.
	7 "FrnAutoCC"	Paro mediante freno por inyección de CC con desactivación automática. <ul style="list-style-type: none"> • Frenado por inyección de CC estándar para el valor establecido en A434 [Tiempo freno CC]. o bien, • El variador se desactiva si el variador detecta que el motor está parado.
	8 "Ramp+EM B,CF"	Rampa hasta paro con control de freno EM. El comando de paro borra el fallo activo.
	9 "Ramp+frno EM"	Rampa hasta paro con control de freno EM.
	10 "PointStop,CF"	PointStop. El comando de paro borra el fallo activo. Proporciona un método para parar a una distancia constante en lugar de a un régimen fijo.
	11 "PointStop"	PointStop.



P046 [Fuente Arranq 1]

Parámetros relacionados: [b012](#), [C125](#)

P048 [Fuente Arranq 2]

P050 [Fuente Arranq 3]

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Configura la fuente de arranque del variador. Los cambios hechos a estas entradas se hacen efectivos a medida que se introducen. P046 [Fuente Arranq 1] es la fuente de arranque predeterminada de fábrica, a menos que sea anulada.

Consulte [Control de referencia de arranque y velocidad en la página 47](#) para obtener más información.

Opciones	1 "Teclado"	[Fuente Arranq 1] predeterminado
	2 "DigIn TrmBlk"	[Fuente Arranq 2] predeterminado
	3 "Serie/DSI"	[Fuente Arranq 3] es el valor predeterminado para PowerFlex 523
	4 "Opc Red"	
	5 "EtherNet/IP" ⁽¹⁾	[Fuente Arranq 3] es el valor predeterminado para el PowerFlex 525

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Grupo de programación básica (continuación)**P047 [Ref Veloc 1]**Parámetros relacionados: [C125](#)**P049 [Ref Veloc 2]****P051 [Ref Veloc 3]**

Selecciona la fuente del comando de velocidad para el variador. Los cambios hechos a estas entradas se hacen efectivos a medida que se introducen. P047 [Ref Veloc 1] es la referencia de velocidad predeterminada de fábrica, a menos que sea anulada.

Consulte [Control de referencia de arranque y velocidad en la página 47](#) para obtener más información.

Opciones	1 “Pot variador”	[Ref Veloc 1] predeterminado
	2 “Frec teclado”	
	3 “Serie/DSI”	[Ref Veloc 3] es el valor predeterminado para PowerFlex 523
	4 “Opc Red”	
	5 “Entr 0-10V”	[Ref Veloc 2] predeterminado
	6 “Entr 4-20mA”	
	7 “Preaj freq”	
	8 “EntrMultAna” ⁽¹⁾	
	9 “MOP”	
	10 “Entr impuls”	
	11 “Salida PID1”	
	12 = Salida PID21 ⁽¹⁾	
	13 “Lógica pasos” ⁽¹⁾	
	14 “Encoder” ⁽¹⁾	
	15 “EtherNet/IP” ⁽¹⁾	[Ref Veloc 3] es el valor predeterminado para el PowerFlex 525
	16 = Posicionam ⁽¹⁾	Referencia desde A558 [Modo posic.]

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

P052 [Costo medio kWh]Parámetros relacionados: [b025](#)

Establece el costo medio por kWh.

Valores	Predeterminado:	0.00
	Mín./Máx.:	0.00/655.35
	Pantalla:	0.01

P053 [Restab. a predet]

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece todos los parámetros a sus valores predeterminados de fábrica. Despues de un comando de restablecimiento, el valor de este parámetro regresa a cero.

Opciones

0 “Listo/Reposo” (predeterminado)	
1 “Reajus parám”	No restablece el grupo predeterminado de restablecimiento ni el parámetro P030 [Idioma].
2 “Reaj fábrica”	Restaura el variador a la condición de fábrica.
3 “Reajust corr”	Restablece solo los parámetros de alimentación eléctrica. Puede usarse cuando se intercambian los módulos de alimentación eléctrica.

Grupo de bloques de terminales

t062 [DigIn TermBlk 02] **t063 [DigIn TermBlk 03]**
t065 [DigIn TermBlk 05] **t066 [DigIn TermBlk 06]**

t067 [DigIn TermBlk 07] **t068 [DigIn TermBlk 08]**

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Parámetro(s) relacionado(s): [b012](#), [b013](#), [b014](#), [P045](#), [P046](#), [P048](#), [P049](#), [P050](#), [P051](#), [t064](#), [t086](#), [A410](#)–[A425](#), [A427](#), [A431](#), [A432](#), [A433](#), [A434](#), [A435](#), [A442](#), [A443](#), [A488](#), [A535](#), [A560](#), [A562](#), [A563](#), [A567](#), [A571](#)



Entrada digital programable. Los cambios hechos a estas entradas se hacen efectivos a medida que se introducen. Si una entrada digital se establece para una selección que solo puede usarse en una entrada, ninguna otra entrada puede establecerse para la misma selección.

Opciones	0 "No se usa"	El terminal no tiene función pero puede leerse con comunicación de red a través de b013 [Estado ent Cntrl] y b014 [Estado ent digit].
	1 "Ref veloc 2"	Selecciona P049 [Ref Veloc 2] como comando de velocidad del variador.
	2 "Ref veloc 3"	Selecciona P051 [Ref Veloc 3] como comando de velocidad del variador.
	3 "Inic Src 2"	Selecciona P048 [Fuente Arranq 2] como fuente de control para arrancar el variador.
	4 "Inic Src 3"	Selecciona P050 [Fuente Arranq 3] como fuente de control para arrancar el variador.
	5 "Veloc+Inic 2"	[DigIn TermBlk 07] predeterminado. Selecciona la combinación de P049 [Ref veloc 2] y P048 [Fuente Arranq 2] como comando de velocidad con fuente de control para arrancar el variador.
	6 "Veloc+Inic 3"	Selecciona la combinación de P051 [Ref veloc 3] y P050 [Fuente Arranq 3] como comando de velocidad con fuente de control para arrancar el variador.
	7 "Preaj freq" (PF523: solo para DigIn TermBlk 03, 05 y 06) (PF525: solo para DigIn TermBlk 05...08)	[DigIn TermBlk 05] y [DigIn TermBlk 06] predeterminados. <ul style="list-style-type: none"> Selecciona una frecuencia preseleccionada en el modo de velocidad (P047, P049, P051 [Ref veloc x] = 1...15). Vea A410...A425 [Frec presel x]. Selecciona una frecuencia y una posición preseleccionada en el modo de posicionamiento (P047, P049, P051 [Ref veloc x] = 16). Consulte L200...L214 [Unid paso x] (solo para variadores PowerFlex 525).
	IMPORTANTE	Las entradas digitales tienen prioridad para control de frecuencia cuando se programan como velocidad preseleccionada y están activas. Consulte Selección de fuente de arranque y referencia de velocidad en la página 47 para obtener más información.
	8 "Impuls"	<ul style="list-style-type: none"> Cuando la entrada está presente, el variador acelera según el valor establecido en A432 [Impulsos Ace/Dec] y cambia gradualmente al valor establecido en A431 [Frecuencia test]. Cuando se elimina la entrada, el variador cambia gradualmente a paro según el valor establecido en A432 [Impulsos Ace/Dec]. Un comando válido de inicio anula esta entrada.
	9 "Impuls adel"	[DigIn TermBlk 08] predeterminado. El variador acelera al valor especificado en A431 [Frecuencia test] según A432 [Impulsos Ace/Dec] y realiza un paro gradual cuando la entrada se desactiva. Un comando válido de inicio anula esta entrada.
	10 "Impuls atrás"	El variador acelera al valor especificado en A431 [Frecuencia test] según A432 [Impulsos Ace/Dec] y realiza un paro gradual cuando la entrada se desactiva. Un comando válido de inicio anula esta entrada.
	11 "SelAcl/Decl2" ⁽¹⁾	Si está activo, determina qué tiempo de aceleración/desaceleración se usa para todos los gradientes en rampa, excepto impulsos. Puede usarse con la opción 29 "SelAcl/Decl3" para tiempos adicionales de aceleración/desaceleración. Vea A442 [Tiempo acel. 2] para obtener más información.
	12 "Fallo aux"	Cuando se habilita, se produce un fallo F002 "Entr aux" cuando se elimina la entrada.
	13 "Elim fallo"	Cuando está activo, borra un fallo activo.
	14 "ParadRamp,CF"	Causa que el variador pare gradualmente independientemente de cómo esté establecido P045 [Modo de Paro].
	15 "ParInerc,CF"	Causa que el variador pare por inercia independientemente de cómo esté establecido P045 [Modo de Paro].
	16 "ParInyCC, CF"	Causa que el variador comience un paro por inyección de CC independientemente de cómo esté establecido P045 [Modo de Paro].
	17 "MOP arriba"	Aumenta el valor de A427 [Frec MOP] según el régimen establecido en A430 [Tiempo MOP].
	18 "MOP abajo"	Reduce el valor de A427 [Frec MOP] según el régimen establecido en A430 [Tiempo MOP].
	19 "Inic tempor" ⁽¹⁾	Restablece e inicia la función del temporizador. Puede usarse para controlar las salidas de optoacoplador o relé.
	20 "Entr Contad" ⁽¹⁾	Inicia la función del contador. Puede usarse para controlar las salidas de optoacoplador o relé.
	21 "Rest tempor"	Restablece el temporizador activo.
	22 "Rest contad"	Restablece el contador activo.
	23 "RestTmp&Cont"	Borra el temporizador y el contador activo.
	24"Ent Lógica 1" ⁽¹⁾⁽²⁾	Número de entrada de función lógica 1. Puede usarse para controlar las salidas de optoacoplador o relé (t076 , t081 [Sel. Sal Pulsosx] y t069 , t072 [Sel Sal Óptica x], opciones 11...14). Puede usarse junto con los parámetros StepLogic L180 ... L187 [Paro lógico x].
	25"Ent Lógica 2" ⁽¹⁾⁽²⁾	Número de entrada de función lógica 2. Puede usarse para controlar las salidas de optoacoplador o relé (t076 , t081 [Sel. Sal Pulsosx] y t069 , t072 [Sel Sal Óptica x], opciones 11...14). Puede usarse junto con los parámetros StepLogic L180 ... L187 [Paro lógico x].

26 "Lím Actual2" ⁽²⁾	Cuando está activo, A485 [Lím. Corriente 2] determina el nivel límite de corriente del variador.												
27 "Invert Áng"	Invierte el escalado de los niveles de entrada analógica establecidos en I091 [Lmlnf EnAn 0-10V] y I092 [LmSup EnAn 0-10V] o I095 [Lmln EnAn 4-20mA] y I096 [LmSp EnAn 4-20mA].												
28 "Solt Freno EM"	Si se habilita la función de freno EM, esta entrada libera el freno. Vea I086 [Ret. Des. FrenoM] para obtener más información.												
29 "Sel3Acl/Decl" ⁽¹⁾	<p>Si está activo, determina qué tiempo de aceleración/desaceleración se usa para todos los gradientes en rampa, excepto impulsos.</p> <p>Se usa con la opción 11 "SelAcl/Decl2" en los tiempos adicionales de aceleración/desaceleración listados en esta tabla.</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Opción</th><th>Descripción</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>29 11</td><td></td></tr> <tr> <td>0 0</td><td>Acel/Decel 1</td></tr> <tr> <td>0 1</td><td>Acel/Decel 2</td></tr> <tr> <td>1 0</td><td>Acel/Decel 3</td></tr> <tr> <td>1 1</td><td>Acel/Decel 4</td></tr> </tbody> </table>	Opción	Descripción	29 11		0 0	Acel/Decel 1	0 1	Acel/Decel 2	1 0	Acel/Decel 3	1 1	Acel/Decel 4
Opción	Descripción												
29 11													
0 0	Acel/Decel 1												
0 1	Acel/Decel 2												
1 0	Acel/Decel 3												
1 1	Acel/Decel 4												
30 "ActvPrecarg"	Fuerza el variador a entrar en estado de precarga. Controlado típicamente por contacto auxiliar en el desconector en la entrada de CC al variador. Si se asigna esta entrada, debe energizarse para que se cierre el relé de precarga y funcione el variador. Si se desactiva, el relé de precarga se abre y el variador realiza un paro por inercia.												
31 "Dcel inercia"	Fuerza al variador a entrar al estado de autonomía por inercia. El variador intenta regular el bus de CC al nivel actual.												
32 "Activ sincr"	Debe usarse para mantener la frecuencia existente cuando Tmpo. Sinc. se establece para habilitar la sincronización de velocidad. Cuando se libera esta entrada, el variador acelera a la frecuencia comandada en A571 [Tmpo. Sinc.].												
33 "Vis Avance"	Cuando se programa una entrada, la función trávese se inhabilita mientras esta entrada está activa. Vea A567 [Máx. Trávese].												
34 "Límite inic" ⁽²⁾	En el modo de posicionamiento, indica que el variador está en la posición inicial. Vea el Apéndice E para obtener más información sobre el posicionamiento.												
35 "Buscar inic" ⁽²⁾	En el modo de posicionamiento, causa que el variador regrese a la posición inicial cuando se emite un comando de arranque. Usa A562 [Frec Busclnic] y A563 [Dir Busclnic] hasta que la entrada de "Límite inic" esté activada. Si pasa este punto, se ejecuta in dirección inversa a 1/10° de la frecuencia de [Frec Busclnic] hasta que el "Límite inic" se active nuevamente. Siempre que esta entrada esté activa, cualquier comando de inicio causa que el variador ingrese a la rutina de vuelta a la posición inicial. Solo funciona si está en el modo de posicionamiento. Una vez que concluye la rutina Buscar inic, se detiene el variador. Vea el Apéndice E para obtener más información sobre el posicionamiento.												
36 "Mant paso" ⁽²⁾	En el modo de posicionamiento, anula otras entradas y causa que el variador permanezca en su paso actual (funcionando a velocidad cero una vez que llegue a su posición) hasta que sea liberado. Mientras está en "Mantener", el variador ignora cualquier comando de entrada que normalmente resultaría en un movimiento a un nuevo paso. Los temporizadores continúan funcionando. Por lo tanto, cuando se retira la función Mantener, el variador debe ver cualquier transición de entrada digital (aun si ya se realizó la transición durante la función Mantener), pero no restablece ningún temporizador. Vea el Apéndice E para obtener más información sobre el posicionamiento.												
37 "Redefin pos" ⁽²⁾	En el modo de posicionamiento, restablece la posición inicial a la posición actual de la máquina. Vea el Apéndice E para obtener más información sobre el posicionamiento.												
38 "Forzar CC"	Si el variador no está funcionando, causa que el variador aplique corriente de retención de CC (A435 [Nivel freno CC], ignorando A434 [Tiempo freno CC]) mientras se está aplicando la entrada.												
39 "Intro regul"	Cuando está activo, el variador puede funcionar normalmente. Cuando está inactivo, el variador es forzado al modo de inactividad y se le impide acelerar a la velocidad de comando.												
40 "Purgar" ⁽¹⁾	Inicia el variador a la A433 [Frec purga] independientemente de la fuente de control seleccionada. Sustituye la función de control de teclado, así como cualquier otro comando de control, para tomar control del variador. La purga puede realizarse, y está en operación, en cualquier momento ya sea que el variador esté funcionando o parado, independientemente de la fuente de lógica seleccionada. Si hay un paro válido presente (excepto proveniente de habilitación de SW o com.) el variador no arranca con la transición de entrada de purga.												
41 "Crioterapia"	Cuando está inactivo, provoca inmediatamente un fallo F094 "Pérdida de func". Utilice para derivar con seguridad el variador con un dispositivo de conmutación externo.												
42 "Activ softw"	Funciona como enclavamiento que debe estar activo para que el variador funcione.												
43 "Vis SherPin1"	Inhabilita Pin 1 cizal pero deja Pin 2 cizal activo. Si A488 [Nivel pin2 cizal] es mayor que 0.0 A, se habilita Pin 2 cizal.												
44 Reservado													
45 Reservado													
46 Reservado													
47 Reservado													



ATENCIÓN: Si existe peligro de lesiones debido al movimiento del equipo o del material, se debe utilizar un dispositivo de frenado mecánico auxiliar.

Opciones	48 "2 cond FWD" (solo para DigIn TermBlk 02)	[DigIn TermBlk 02] predeterminado. Seleccione 2 cond FWD para esta entrada. Seleccione esta opción y establezca P046 , P048 o P050 [Fuente Arranq x] en 2 "DigIn TrmBlk" para configurar [Fuente Arranq x] en un modo de marcha de avance de 2 conductores. También vea 1064 [Modo 2 conduct] para los ajustes de disparo de nivel.
	49 "Arrnq 3 cond" (solo para DigIn TermBlk 02)	Seleccione Arrnq 3 cond para esta entrada. Seleccione esta opción y establezca P046 , P048 o P050 [Fuente Arranq x] en 2 "DigIn TrmBlk" para configurar [Fuente Arranq x] en un modo de arranque de 3 conductores.
	50 "REV 2 cond" (solo para DigIn TermBlk 03)	[DigIn TermBlk 03] predeterminado. Seleccione REV 2 cond para esta entrada. Seleccione esta opción y establezca P046 , P048 o P050 [Fuente Arranq x] en 2 "DigIn TrmBlk" para configurar [Fuente Arranq x] en un modo de marcha en retroceso de 2 conductores. También vea 1064 [Modo 2 conduct] para los ajustes de disparo de nivel. En los variadores PowerFlex 523, este ajuste se inhabilita si [DigIn TermBlk 03] se establece en 7 "Frec presel".
	51 "Dir 3 cond" (solo para DigIn TermBlk 03)	Seleccione Dir 3 cond para esta entrada. Seleccione esta opción y establezca P046 , P048 o P050 [Fuente Arranq x] en 2 "DigIn TrmBlk" para cambiar la dirección de [Fuente Arranq x]. En los variadores PowerFlex 523, este ajuste se inhabilita si [DigIn TermBlk 03] se establece en 7 "Frec presel".
	52 "Tren impuls" (PF523: solo para DigIn TermBlk 05) (PF525: solo para DigIn TermBlk 07)	Seleccione tren de impulsos para esta entrada. Use P047 , P049 y P051 [Ref Veloc x] para seleccionar la entrada de impulso. El puente para DigIn TermBlk 05 o 07 Sel debe moverse a Entr impuls.

- (1) Esta función puede estar vinculada a una entrada solamente.
 - (2) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

t064 [Modo 2 conduct]

Parámetros relacionados: [P045](#), [P046](#), [P048](#), [P050](#), [t062](#), [t063](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Programa el modo de disparo solo para t062 [DigIn TermBlk 02] y t063 [DigIn TermBlk 03] cuando la opción de 2 conductores se selecciona como P046, P048 o P050 [Fuente Arranq x].

Opciones	0 "DispPorFlanc" (predeterminado)	Operación de 2 conductores estándar.
1 "Detec nivel"		<ul style="list-style-type: none">Terminal de E/S 01 "Paro" = Inercia hasta paro. El variador se reinicia luego de un comando de paro cuando:<ul style="list-style-type: none">Se elimina el paroyEl inicio se mantiene activoTerminal de E/S 03 "Marcha en RET"
2 "FlancoAltVel"		<p>ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales debido a una operación inesperada. Cuando se establece en la opción 3, y la entrada de marcha se mantiene, las entradas de marcha no necesitan alternarse después de una entrada de paro para poner el variador en marcha nuevamente. La función de paro se proporciona solo cuando la entrada de paro está activa (abierta).</p>
3 "Momentáneo"		<p>IMPORTANTE Existe un mayor voltaje potencial en los terminales de salida cuando se usa esta opción.</p> <ul style="list-style-type: none">Las salidas se mantienen en estado de listo para marcha. El variador responde a un comando de arranque en un lapso de 10 ms.Terminal de E/S 01 "Paro" = Inercia hasta paro.Terminal de E/S 03 "Marcha en RET" <ul style="list-style-type: none">El variador arranca después de una entrada momentánea proveniente de la entrada de marcha de avance (terminal de E/SI 02) o de la entrada de marcha en retroceso (terminal de E/S 03).Terminal de E/S 01 "Paro" = Paro según el valor establecido en P045 [Modo de Paro].

Grupo de bloques de terminales (continuación)**t069 [Sel Sal Óptica 1]****t072 [Sel Sal Óptica 2]**Parámetros relacionados: [P046](#), [P048](#), [P050](#), [t070](#), [t073](#), [t077](#), [t082](#),[t086](#), [t087](#), [t093](#), [t094](#), [t097](#), [A541](#), [A564](#)[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Determina la operación de la salida digital programable.

Opciones	La salida de ajuste cambia de estado cuando...	Histeresis
0 "Listo/Fallo"	Las salidas de optoacoplador están activas cuando la alimentación eléctrica está conectada. Indica que el variador está listo para la operación. Las salidas de optoacoplador están inactivas cuando se desconecta la alimentación eléctrica o cuando ocurre un fallo.	Ninguna
1 "A frecuencia"	El variador llega a la frecuencia ordenada.	0.5 Hz arriba; 1.0 Hz abajo
2 "FuncMotor"	El motor está recibiendo alimentación desde el variador.	Ninguna
3 "MÁtrás"	El variador tiene comando de ejecución en dirección de retroceso.	Ninguna
4 "SobrcrgaMot"	Existe una condición de sobrecarga del motor.	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
5 "Reg rampa"	El regulador de rampa está modificando los tiempos de acel./desacel. programados para evitar que ocurra un fallo por sobrecorriente o sobrevoltaje.	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
6 "Sobr Frec"	El variador excede el valor de frecuencia (Hz) establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
7 "Sobr Corr"	El variador excede el valor de corriente (% Amps) establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
IMPORTANTE El valor de t070 o de t073 [Nvl sal óptica x] debe introducirse en porcentaje de la corriente de salida nominal del variador.		
8 "Sobre TensCC"	El variador excede el valor de voltaje de bus de CC establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
9 "Recup Exts"	Se excedió el valor establecido en A541 [Int rearme auto].	Ninguna
10 "Sobr áng V"	Se excedió el voltaje de entrada analógica (entrada de 0 – 10 V) establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
IMPORTANTE No lo use si t093 [10 V Bipolar Hab] está establecido en 1 "Entr Bipolar".		
11 "Sobr Áng PF"	El ángulo de factor de potencia excede el valor establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
12 "PérdEntrAna"	Ocurrió una pérdida de entrada analógica. Programe t094 [PérdEntr ana V] o t097 [PérdEnt ana mA] para la acción deseada cuando se produzca pérdida de entrada.	Activado, 2 mA/±1 V Desactivado, 3 mA/±1.5 V
13 "CtrloParám"	La salida es directamente controlada por el estado de t070 o t073 [Nvl sal óptica x]. Un valor de 0 causa que se desactive la salida. Un valor de 1 o mayor en este parámetro causa que se active la salida.	Ninguna
14 "Fallo nonRec"	<ul style="list-style-type: none"> • Se excedió el valor establecido en A541 [Int rearme auto] o A541 [Int. rearme auto] no está habilitado o bien • Ocurrió un fallo no borrible. 	Ninguna
15 "CntrlFrno EM"	El freno EM está energizado. Programe t087 [Ret. Con. FrenoM] y t086 [Ret. Des. FrenoM] para la acción deseada.	Ninguna
16 "OL térmico"	El relé se energiza cuando el contador de sobrecarga de motor térmico está por arriba del valor establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx]. También se energiza si el variador está dentro de 5 °C del punto de disparo por sobrecalentamiento del variador.	Ninguna
17 "SobreCal amb"	El relé se energiza cuando existe sobretemperatura en el módulo de control.	Ninguna
18 "Activ local"	Se activa cuando el variador P046 , P048 o P050 [Fuente Arranq x] está bajo control del teclado local.	Ninguna
19 "Pérd com"	Se activa cuando se pierde comunicación desde cualquier fuente de com. con referencia o control.	Ninguna
20 "Entr Lóg 1"	Una entrada programada como "Entr Lóg 1" está activa.	Ninguna
21 "Entr Lóg 2"	Una entrada programada como "Entr Lóg 2" está activa.	Ninguna
22 "Lógica 1 y 2"	Ambas entradas lógicas están programadas y activas.	Ninguna
23 "Lógica 1 o 2"	Una o ambas entradas lógicas están programadas y una o ambas están activas.	Ninguna
24 "Sal Parológi"	El variador introduce el paso de StepLogic con la palabra de comando establecida para habilitar la salida lógica.	Ninguna
25 "Sal tempor"	El temporizador llegó al valor establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x] o no está realizando la temporización.	Ninguna
26 "Sal contador"	El contador llegó al valor establecido en t070 o t073 [Nvl sal óptica x] o no está realizando el conteo.	Ninguna
27 "En posición"	El variador está en el modo de posicionamiento y ha llegado a la posición ordenada. La tolerancia se ajusta con A564 [Tol PosEncoder].	–
28 "Inicio"	El variador está en el modo de posicionamiento y ha llegado a la posición inicial. La tolerancia se ajusta con A564 [Tol PosEncoder].	–
29 "Segur Desc"	Ambas entradas de seguridad de desactivación están activas.	–

Valores Predeterminado:

Sel Sal Óptica 1:

2

Sel Sal Óptica 2:

1

Mín./Máx.:

0/29

Pantalla:

1

Grupo de bloques de terminales (*continuación*)

t070 [Nvl sal óptica 1]**t073 [Nvl sal óptica 2]**

 Parámetro de 32 bits.

 PowerFlex 525 solamente.

Parámetros relacionados: [t069](#), [t072](#)

Determina el punto de activación/desactivación para las salidas digitales cuando [t069](#) o [t072](#) [Sel Sal Ópticax] se establece en los valores mostrados a continuación.

Rango de valores mín./máx. basado en el ajuste de [Sel Sal Óptica x]

6:	0...500 Hz	10:	0...100%	16:	0.1...9999 s	20:	0/1
7:	0...180%	11:	0/1	17:	1...9999 conteos	26:	0...150%
8:	0...815 V	13:	0...800	18:	0...180°		—

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/9999
	Pantalla:	1

t075 [Lógica SI Óptica]

 PowerFlex 525 solamente.

Determina la lógica (normalmente abierto/NA o normalmente cerrado/NC) de las salidas digitales solamente.

Ajuste	Lógica de salida digital 1	Lógica de salida digital 2
0	NA	NA
1	NC	NA
2	NA	NC
3	NC	NC

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/3
	Pantalla:	1

Grupo de bloques de terminales (continuación)**t076 [Sel. Sal Pulsos1]**Parámetros relacionados: [P046](#), [P048](#), [P050](#), [t070](#), [t073](#), [t077](#), [t082](#), [t086](#), [t087](#), [t093](#), [t094](#), [t097](#), [A541](#), [A564](#)**t081 [Sel. Sal Pulsos2]**

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Determina la operación del relé de salida programable.

Opciones	El relé de salida cambia de estado cuando...	Histérisis
0 "Listo/Fallo"	El relé cambia de estado cuando se conecta la alimentación eléctrica. Indica que el variador está listo para la operación. El relé retorna al variador a su estado inicial cuando se desconecta la alimentación eléctrica o cuando ocurre un fallo.	Ninguna
1 "A frecuencia"	El variador llega a la frecuencia ordenada.	0.5 Hz arriba; 1.0 Hz abajo
2 "FuncMotor"	El motor está recibiendo alimentación desde el variador.	Ninguna
3 "MÁtrás"	El variador tiene comando de ejecución en dirección de retroceso.	Ninguna
4 "SobrcrgaMot"	Existe una condición de sobrecarga del motor.	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
5 "Reg rampa"	El regulador de rampa está modificando los tiempos de acel./desacel. programados para evitar que ocurra un fallo por sobrecorriente o sobrevoltaje.	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
6 "Sobr Frec"	El variador excede el valor de frecuencia (Hz) establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
7 "Sobr Corri"	El variador excede el valor de corriente (% Amps) establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
IMPORTANTE El valor de t077 o t082 [Niv. Sal Pulsos x] debe introducirse en porcentaje de la corriente de salida nominal del variador.		Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
8 "Sobre TensCC"	El variador excede el valor de voltaje de bus de CC establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx].	
9 "Recup Exts"	Se excedió el valor establecido en A541 [Int rearme auto].	Ninguna
10 "Sobr áng V"	Se excedió el voltaje de entrada analógica (entrada de 0 – 10 V) establecido en t077 o t082 [Nvl sal óptica x].	Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
IMPORTANTE No lo use si t093 [10 V Bipolar Hab] está establecido en 1 "Entr Bipolar".		Tiempo de retardo de 100 ms a la activación o desactivación
11 "Sobr Ang PF"	El ángulo de factor de potencia excede el valor establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx].	
12 "PérdEntrAna"	Ocurrió una pérdida de entrada analógica. Programe t094 [PérdEntr ana V] o t097 [PérdEnt ana mA] para la acción deseada cuando se produzca pérdida de entrada.	Activado, 2 mA/±1 V Desactivado, 3 mA/±1.5 V
13 "CtrloParám"	La salida la controla directamente el estado de t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx]. Un valor de 0 causa que se desactive la salida. Un valor de 1 o mayor en este parámetro causa que se active la salida.	Ninguna
14 "Fallo nonRec"	<ul style="list-style-type: none"> • Se excedió el valor establecido en A541 [Int rearme auto] o • A541 [Int. rearme auto] no está habilitado o bien • Ocurrió un fallo no borrible. 	Ninguna
15 "CntrlFrno EM"	El freno EM está energizado. Programe t087 [Ret. Con. FrenoM] y t086 [Ret. Des. FrenoM] para la acción deseada.	Ninguna
16 "OL térmico"	El relé se energiza cuando el contador de sobrecarga de motor térmico está por arriba del valor establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx]. También se energiza si el variador está dentro de 5 °C del punto de disparo por sobrecalentamiento del variador.	Ninguna
17 "SobreCal amb"	El relé se energiza cuando existe sobretensión en el módulo de control.	Ninguna
18 "Activ local"	Se activa cuando el variador P046 , P048 o P050 [Fuente Arranq x] está bajo control del teclado local.	Ninguna
19 "Pérd com"	Se activa cuando se pierde comunicación desde cualquier fuente de comunicación con referencia o control.	Ninguna
20 "Ent Lógica 1" ⁽¹⁾	Una entrada programada como "Entr Lóg 1" está activa.	Ninguna
21 "Ent Lógica 2" ⁽¹⁾	Una entrada programada como "Entr Lóg 2" está activa.	Ninguna
22 "Lógica 1 y 2" ⁽¹⁾	Ambas entradas lógicas están programadas y activas.	Ninguna
23 "Lógica 1 o 2" ⁽¹⁾	Una o ambas entradas lógicas están programadas y una o ambas están activas.	Ninguna
24 "Sal Parológi" ⁽¹⁾	El variador introduce el paso de StepLogic con la palabra de comando establecida para habilitar la salida lógica.	Ninguna
25 "Sal tempor"	El temporizador llegó al valor establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx] o no está realizando la temporización.	Ninguna
26 "Sal contador"	El contador llegó al valor establecido en t077 o t082 [Niv. Sal Pulsosx] o no está realizando el conteo.	Ninguna
27 "En posición" ⁽¹⁾	El variador está en el modo de posic. y ha llegado a la posición ordenada. La tolerancia se ajusta con A564 [Tol PosEncoder].	–
28 "Inicio" ⁽¹⁾	El variador está en el modo de posic. y ha llegado a la posición inicial. La tolerancia se ajusta con A564 [Tol PosEncoder].	–
29 "Segur Desc" ⁽¹⁾	Ambas entradas de seguridad de desactivación están activas.	–

Valores Predeterminado:

Sel. Sal Pulsos1:	0
Sel. Sal Pulsos2:	2

Mín./Máx.:	0/29
------------	------

Pantalla:	1
-----------	---

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Grupo de bloques de terminales (continuación)

t077 [Niv. Sal Pulsos1]

Parámetros relacionados: [t076](#), [t081](#)

t082 [Niv. Sal Pulsos2]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Parámetro de 32 bits.

Determina el punto de activación/desactivación del relé de salida cuando [t076](#) o [t081](#) [Sel. Sal Pulsosx] se establece en los valores mostrados a continuación.

Rango de valores mín./máx. basado en el ajuste de [Sel. Sal Pulsosx]

6:	0...500 Hz	10:	0...100%	16:	0.1...9999 s	20:	0/1
7:	0...180%	11:	0/1	17:	1...9999 conteos	26:	0...150%
8:	0...815 V	13:	0...800	18:	0...180°		—

Valores Predeterminado: 0

Mín./Máx.: 0/9999

Pantalla: 1

t079 [Tmpos. Enc. Relé1]

t084 [Tmpos. Enc. Relé2]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el tiempo de retardo antes de que el relé se energice después de que se cumpla con la condición requerida.

Valores Predeterminado: 0.0 s

Mín./Máx.: 0.0/600.0 s

Pantalla: 0.1 s

t080 [Tmpos. Apg. Relé1]

t085 [Tmpos. Apg. Relé2]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el tiempo de retardo antes de que el relé se desenergice después de que cesa la condición requerida.

Valores Predeterminado: 0.0 s

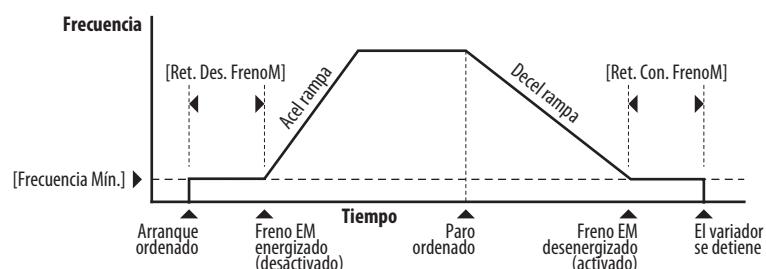
Mín./Máx.: 0.0/600.0 s

Pantalla: 0.1 s

t086 [Ret. Des. FrenoM]

Parámetros relacionados: [P045](#)

Establece el tiempo que el variador permanece a la frecuencia mínima antes de que aumente gradualmente hasta la frecuencia ordenada (y se enganche el relé de la bobina del freno) si el modo de control de freno electromecánico (EM) está habilitado con [P045](#) [Modo de Paro].



Valores Predeterminado: 2.00 s

Mín./Máx.: 0.00/10.00 s

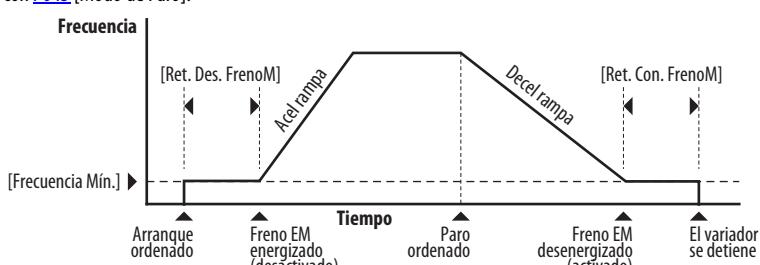
Pantalla: 0.01 s

Grupo de bloques de terminales (continuación)

t087 [Ret. Con FrenoM]

Parámetros relacionados: [P045](#)

Establece el tiempo que el variador permanece a la frecuencia mínima (después de liberar el relé de la bobina del freno) antes de parar si el modo de control de freno EN está habilitado con [P045](#) [Modo de Paro].



Valores	Predeterminado:	2.00 s
	Mín./Máx.:	0.00/10.00 s
	Pantalla:	0.01 s

t088 [Sel. Sal. Anlg.]

Parámetros relacionados: [t090](#)

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

La salida analógica de 0 – 10 V, 0 – 20 mA o 4 – 20 mA puede usarse para proporcionar una señal proporcional a diversas condiciones del variador. Este parámetro también selecciona qué parámetros analógicos de calibración usar.

Opciones	Rango de salida	Valor de salida mínimo	Valor de salida máximo = t089 [Sal. Anlg. Máx.]	Filtro ⁽¹⁾	Parámetro relacionado
0 "FrecSal 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0 Hz	[Frecuencia Máx.]	Ninguna	b001
1 "CorrSal 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0 A	200% Amp a carga plena del variador	Filtro A	b003
2 "TensSal 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0 V	120% Volts de salida nominal del variador	Ninguna	b004
3 "PotSal 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0 kW	200% Potencia nominal del variador	Filtro A	b017
4 "TorqSal 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0 A	200% Amp a carga plena del variador	Filtro A	d382
5 "DatsPrb 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0000	65535 (Hex FFFF)	Ninguna	–
6 "PtoRef 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0%	100.0% punto de ajuste	Ninguna	t090
7 "TensCC 0-10"	0 – 10 V	0 V = 0 V	100.0% del valor de disparo	Ninguna	b005
8 "FrecSal 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0 Hz	[Frecuencia Máx.]	Ninguna	b001
9 "CorrSal 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0 A	200% Amp a carga plena del variador	Filtro A	b003
10 "TensSal 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0 V	120% Volts de salida nominal del variador	Ninguna	b004
11 "PotSal 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0 kW	200% Potencia nominal del variador	Filtro A	b017
12 "TorqSal 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0 A	200% Amp a carga plena del variador	Filtro A	d382
13 "DatsPrb 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0000	65535 (Hex FFFF)	Ninguna	–
14 "PtoRef 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0%	100.0% punto de ajuste	Ninguna	t090
15 "TensCC 0-20"	0 – 20 mA	0 mA = 0 V	100.0% del valor de disparo	Ninguna	b005
16 "FrecSal 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0 Hz	[Frecuencia Máx.]	Ninguna	b001
17 "CorrSal 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0 A	200% Amp a carga plena del variador	Filtro A	b003
18 "TensSal 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0 V	120% Volts de salida nominal del variador	Ninguna	b004
19 "PotSal 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0 kW	200% Potencia nominal del variador	Filtro A	b017
20 "TorqSal 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0 A	200% Amp a carga plena del variador	Filtro A	d382
21 "DatsPrb 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0000	65535 (Hex FFFF)	Ninguna	–
22 "PtoRef 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0%	100.0% punto de ajuste	Ninguna	t090
23 "TensCC 4-20"	4 – 20 mA	4 mA = 0 V	100.0% del valor de disparo	Ninguna	b005

(1) El filtro A es un filtro digital de polo único con una constante de tiempo de 162 ms. Dada una entrada de paso de 0...100% desde un régimen permanente, la salida del Filtro A requiere 500 ms para llegar al 95% del máximo, 810 ms para llegar al 99% y 910 ms para llegar al 100%.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/23
	Pantalla:	1

Grupo de bloques de terminales (*continuación*)

t089 [Sel. Anlg. Máx.]

 PowerFlex 525 solamente.

Escala el valor de salida máximo (V o mA) cuando el ajuste de la fuente está al máximo.

Valores	Predeterminado:	100%
	Mín./Máx.:	0/800%
	Pantalla:	1%

t090 [Pjst. Sal Anlg.]

Parámetros relacionados: [t088](#)

 PowerFlex 525 solamente.

Establece el porcentaje de salida deseado cuando [t088](#) [Sel. Sal. Anlg.] se establece en 6, 14 o 22 "Punto de ajuste analógico".

Valores	Predeterminado:	0.0%
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

t091 [LmInf EnAn 0-10V]

Parámetros relacionados: [P043](#), [t092](#), [t093](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece el porcentaje (basado en 10 V) del voltaje de entrada aplicado a la entrada analógica de 0 – 10 V usado para representar [P043](#) [Frecuencia Mín.].

La inversión analógica se logra al establecer este valor mayor que [t092](#) [LmSup EnAn 0-10V].

Si [t093](#) [10V Bipolar Hab] se establece en 1 "Entr Bipolar", este parámetro se ignora.

Valores	Predeterminado:	0.0%
	Mín./Máx.:	0.0/200.0%
	Pantalla:	0.1%

t092 [LmSup EnAn 0-10V]

Parámetros relacionados: [P044](#), [t091](#), [t093](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece el porcentaje (basado en 10 V) del voltaje de entrada aplicado a la entrada analógica de 0 – 10 V usado para representar [P044](#) [Frecuencia Máx.].

La inversión analógica se logra al establecer este valor menor que [t091](#) [LmInf EnAn 0-10V].

Si [t093](#) [10V Bipolar Hab] se establece en 1 "Entr Bipolar", el mismo valor se aplica al voltaje positivo y negativo.

Valores	Predeterminado:	100.0%
	Mín./Máx.:	0.0/200.0%
	Pantalla:	0.1%

t093 [10V Bipolar Hab]

Parámetros relacionados: [t091](#), [t092](#)

 PowerFlex 525 solamente.

Habilita/inhabilita el control bipolar. En modo bipolar la dirección se determina por la polaridad del voltaje.

Si se habilita el control bipolar, [P043](#) [Frecuencia Mín.] y [t091](#) [LmInf EnAn 0-10V] se ignoran.

Opciones	0 "Entr Unipol" (predeterminado)	0 – 10 V solamente
	1 "Entr Bipolar"	±10 V

Grupo de bloques de terminales (*continuación*)

t094 [PérdEntr ana V]Parámetros relacionados: [P043](#), [P044](#), [A426](#), [A427](#)

Establece la respuesta ante una pérdida de entrada. Cuando la entrada de 0 – 10 V (0 – 10 a +10 V) se usa para cualquier referencia, cualquier entrada de menos de 1 V se informa como pérdida de señal. La entrada debe exceder 1.5 V para que termine la condición de pérdida de señal.

Si se habilita, esta función afecta cualquier entrada usada como referencia de velocidad, referencia PID o punto de ajuste PID en el variador.

Opciones 0 “Desactivado” (predeterminado)

1 “Fallo (F29)”

2 “Paro”

3 “Ref Cero”

4 “Ref Frec mín”

5 “Ref Frec máx”

6 “ReffFrecClave”

7 “Ref Frec MOP”

8 “Cont Últ”

t095 [LmIn EnAn 4-20mA]Parámetros relacionados: [P043](#), [t096](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece el porcentaje (basado en 4 – 20 mA) de la corriente de entrada aplicada a la entrada analógica de 4 – 20 mA usada para representar [P043](#) [Frecuencia Mín.].

La inversión analógica se logra al establecer este valor mayor que [t096](#) [LmSp EnAn 4-20mA].

Valores Predeterminado: 0.0%

Mín./Máx.: 0.0/100.0%

Pantalla: 0.1%

t096 [LmSp EnAn 4-20mA]Parámetros relacionados: [P044](#), [t095](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece el porcentaje (basado en 4 – 20 mA) de la corriente de entrada aplicada a la entrada analógica de 4 – 20 mA usada para representar [P044](#) [Frecuencia Máx.].

La inversión analógica se logra al establecer este valor menor que [t095](#) [LmIn EnAn 4-20mA].

Valores Predeterminado: 100.0%

Mín./Máx.: 0.0/200.0%

Pantalla: 0.1%

t097 [PérdEnt ana mA]Parámetros relacionados: [P043](#), [P044](#), [A426](#), [A427](#)

Establece la respuesta ante una pérdida de entrada. Cuando la entrada de 4 – 20 mA se usa para cualquier referencia, cualquier entrada de menos de 2 mA se informa como pérdida de señal. La entrada debe exceder 3 mA para que termine la condición de pérdida de señal.

Si se habilita, esta función afecta cualquier entrada usada como referencia de velocidad o referencia PID o punto de ajuste PID en el variador.

Opciones 0 “Desactivado” (predeterminado)

1 “Fallo (F29)”

2 “Paro”

3 “Ref Cero”

4 “Ref Frec mín”

5 “Ref Frec máx”

6 “ReffFrecClave”

7 “Ref Frec MOP”

8 “Cont Últ”

Grupo de bloques de terminales (*continuación*)

t098 [Ret.Pérd analóg]

Parámetros relacionados: [t094](#), [t097](#)

Establece el tiempo después de la puesta en marcha, durante el cual el variador no detecta ninguna pérdida de señal analógica.

La respuesta a una pérdida de señal analógica se establece en [t094](#) o [t097](#) [Pérd entr analóg x].

Valores	Predeterminado:	0.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/20.0 s
	Pantalla:	0.1 s

t099 [Filtro en analóg]

Establece el nivel de filtro adicional de las señales de entrada analógica. Un número mayor aumenta el filtro y reduce el ancho de banda. Cada ajuste doble el filtro aplicado (1 = 2x filtro, 2 = 4x filtro, y así consecutivamente).

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/14
	Pantalla:	1

t100 [Sel. Inact/Activ]

Parámetros relacionados: [t101](#), [t102](#), [t103](#)

El variador está “inactivo” si la entrada analógica apropiada cae por debajo del valor establecido en [t101](#) [Nivel inactivo] por el tiempo establecido en [t102](#) [Tiempo inactivo] y el variador está funcionando. Al entrar al modo de inactividad, el variador baja gradualmente a cero y el indicador de marcha en la pantalla con teclado parpadea para indicar que el variador está en modo de “inactividad”.

Cuando la entrada analógica apropiada sube por arriba del valor establecido en [Nivel inactivo], el variador se “activa” y llega gradualmente a la frecuencia ordenada.

La inversión puede realizarse estableciendo [Nivel inactivo] en un valor superior a [t103](#) [Nivel activo].



ATENCIÓN: Al habilitar la función inactividad-actividad se puede producir un funcionamiento inesperado de la máquina durante el modo de activación. Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. Además, deben considerarse todos los reglamentos, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas de la industria.

Opciones 0 “Desactivado” (predeterminado)

- | | |
|-----------------|---|
| 1 “Entr 0-10V” | Inactividad habilitada mediante la entrada analógica de 0 – 10 V 1 |
| 2 “Entr 4-20mA” | Inactividad habilitada mediante la entrada analógica de 4 – 20 mA 2 |
| 3 “Frec comand” | Inactividad habilitada en base a la frecuencia ordenada |

t101 [Nivel inactivo]

Establece el nivel de entrada analógica que debe alcanzar el variador para entrar al modo de inactividad.

Valores	Predeterminado:	10.0%
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

t102 [Tiempo inactivo]

Establece el tiempo de entrada analógica en el cual debe permanecer el variador para entrar al modo de inactividad.

Valores	Predeterminado:	0.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/600.0 s
	Pantalla:	0.1 s

t103 [Nivel activo]

Establece el nivel de entrada analógica que debe alcanzar el variador para activarse después de estar en el modo de inactividad.

Valores	Predeterminado:	15.0%
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

Grupo de bloques de terminales (*continuación*)**t104 [Tiempo activo]**

Establece el tiempo de entrada analógica arriba del cual debe permanecer el variador para activarse después de estar en el modo de inactividad.

Valores	Predeterminado:	0.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/600.0 s
	Pantalla:	0.1 s

t105 [Act apert seg]

PF 525 PowerFlex 525 solamente.

Establece la acción cuando se desactivan ambas entradas de seguridad (Seguridad 1 y Seguridad 2) (desenergizadas, es decir sin alimentación eléctrica conectada).

Opciones	0 "ActivFallo" (predeterminado)
	1 "DesactFallo"

Grupo de comunicaciones

C121 [Modo Esc. Com.]

Guarda los valores de parámetros en la memoria del variador activo (RM) o en la memoria no volátil del variador (EEPROM).



ATENCIÓN: Si se utiliza una configuración de variador automática (ADC), este parámetro debe permanecer en su valor predeterminado de 0 "Guardar".

IMPORTANTE Los valores de parámetros establecidos antes de establecer 1 "Solo RAM" se guardan en la memoria RAM.

Opciones 0 "Guardar" (predeterminado)

1 "Solo RAM"

C122 [Sel coman/estado]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Selecciona el comando específico de velocidad o específico de posición/fibras y definiciones de bit de la palabra de estado para uso mediante una red de comunicación. Consulte [Datos del comando lógico de escritura \(06\) en la página 187](#) para obtener más información. Este parámetro no se puede cambiar cuando se establece una conexión E/S a través del adaptador de comunicación o el puerto EtherNet/IP incorporado del variador.

Opciones 0 "Velocidad" (predeterminado)

1 "Posición"

C123 [Vel datos RS485]

Establece la velocidad en baudios de las comunicaciones (bits/segundo) para el puerto RS485. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Opciones 0 "1200"

1 "2400"

2 "4800"

3 "9600" (predeterminado)

4 "19,200"

5 "38,400"

C124 [DireccNodo RS485]

Establece el número de nodo del variador Modbus (dirección) para el puerto RS485 si se está usando una conexión de red. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Valores Predeterminado: 100

Mín./Máx.: 1/247

Pantalla: 1

Parámetros relacionados: [P045](#)

Establece la respuesta del variador ante una pérdida de conexión o errores de comunicación excesivos en el puerto RS485.

Opciones 0 "Fallo" (predeterminado)

1 "Paro inercia" Detiene el variador utilizando un "Paro por inercia".

2 "Paro" Detiene el variador mediante el ajuste de [P045](#) [Modo de Paro].

3 "Cont Últ" El variador continúa operando a la velocidad de comunicación comandada guardada en la RAM.

C126 [Tmp. pérd. comun]

Parámetros relacionados: [C125](#)

Establece el tiempo en que el variador permanece sin comunicación con el puerto RS485 antes de realizar la acción especificada en [C125](#) [Acc. pérd comun]. Consulte [Apéndice C](#) para obtener más información.

IMPORTANTE Este posicionamiento es efectivo solo si la E/S que controla el variador se transmite a través del puerto RS485.

Valores Predeterminado: 5.0 s

Mín./Máx.: 0.1/60.0 s

Pantalla: 0.1 s

Grupo de comunicaciones (continuación)**C127 [Formato RS485]**

Determina los detalles relacionados al protocolo Modbus específico usado por el variador. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Opciones 0 "RTU 8-N-1" (predeterminado)

- 1 "RTU 8-E-1"
- 2 "RTU 8-0-1"
- 3 "RTU 8-N-2"
- 4 "RTU 8-E-2"
- 5 "RTU 8-0-2"

C128 [Sel Dir EN]

Parámetros relacionados: [C129-C132](#), [C133-C136](#), [C137-C140](#)

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Habilita la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway para establecer con un servidor BOOTP. Identifica las conexiones que se intentarían ante un restablecimiento o conexión y reconexión de la alimentación eléctrica. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Opciones 1 "Parámetros"

- 2 "BOOTP" (predeterminado)

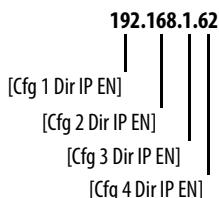
C129 [Cfg 1 Dir IP EN]

Parámetros relacionados: [C128](#)

C130 [Cfg 2 Dir IP EN]**C131 [Cfg 3 Dir IP EN]****C132 [Cfg 4 Dir IP EN]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece los bytes en la dirección IP. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.



IMPORTANTE C128 [Sel Dir EN] se debe establecer en 1 "Parámetros".

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

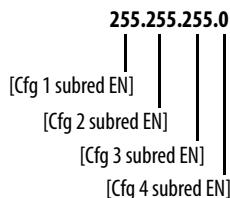
Grupo de comunicaciones (continuación)

- C133 [Cfg 1 subred EN]**
C134 [Cfg 2 subred EN]
C135 [Cfg 3 subred EN]
C136 [Cfg 4 subred EN]

Parámetros relacionados: [C128](#)

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Establece los bytes de la máscara de subred. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.



IMPORTANTE C128 [Sel Dir EN] se debe establecer en 1 “Parámetros”.

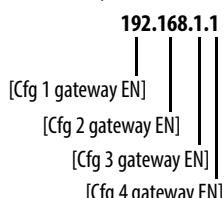
Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

- C137 [Cfg 1 gateway EN]**
C138 [Cfg 2 gateway EN]
C139 [Cfg 3 gateway EN]
C140 [Cfg 4 gateway EN]

Parámetros relacionados: [C128](#)

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Establece los bytes de la dirección de gateway. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.



IMPORTANTE C128 [Sel Dir EN] se debe establecer en 1 “Parámetros”.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

- C141 [Config veloc EN]**

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Establece la velocidad de datos a la cual se comunica EtherNet/IP. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Opciones	0 “Detecc Auto” (predeterminado)
	1 “10Mbps Total”
	2 “10Mbps Mitad”
	3 “100MbpsTotal”
	4 “100MbpsMitad”

Grupo de comunicaciones (continuación)**C143 [EN Comm Flt Actn]**Parámetros relacionados: [P045](#), [C145](#), [C146](#), [C147-C150](#) PowerFlex 525 solamente.

Establece la acción que realiza la interface EtherNet/IP si la interface EtherNet/IP detecta que se han interrumpido las comunicaciones de Ethernet.

IMPORTANTE

Este posicionamiento es efectivo solo si la E/S que controla el variador se transmite a través de la interface InterNet/IP.



ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales o daños al equipo. El parámetro C143 [EN Comm Flt Actn] le permite determinar la acción de la interface EtherNet/IP y del variador conectado si las comunicaciones se ven afectadas. De manera predeterminada, este parámetro hace entrar en fallo al variador. Puede establecer este parámetro de manera que el variador continúe funcionando. Se deben tomar precauciones para asegurar que al establecer este parámetro no se produzcan riesgos de lesiones o daños al equipo. Al poner en marcha el variador, verifique que su sistema responda correctamente a distintas situaciones (por ejemplo, un variador desconectado).

Opciones 0 “Fallo” (predeterminado)

1 “Parar”	El variador se detiene mediante el ajuste de P045 [Modo de Paro].
2 “Cero datos”	Nota: Los valores de referencia y DataLink transmitidos al variador se establecen en “0”.
3 “Manten. Últ”	Nota: Los valores de comando lógico, referencia y DataLink transmitidos al variador se retienen en su último valor.
4 “EnvCfigFiltr”	Nota: Los valores de comando lógico, referencia y DataLink se transmiten al variador como están configurados en C145, C146 y C147...C150.

C144 [EN Idle Flt Actn]Parámetros relacionados: [P045](#), [C145](#), [C146](#), [C147-C150](#) PowerFlex 525 solamente.

Establece la acción que realiza la interface EtherNet/IP si la interface EtherNet/IP detecta que el escáner está inactivo debido a que se cambió el controlador al modo de programación.



ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales o daño al equipo. El parámetro C144 [EN Idle Flt Actn] le permite determinar la acción de la interface EtherNet/IP y del variador conectado si el escáner está inactivo. De manera predeterminada, este parámetro pone al variador en fallo. Usted puede establecer este parámetro de manera que el variador continúe funcionando. Se deben tomar precauciones para asegurar que al establecer este parámetro no se produzcan riesgos de lesiones o daños al equipo. Al poner en marcha el variador, verifique que su sistema responda correctamente a distintas situaciones (por ejemplo, un variador desconectado).

Opciones 0 “Fallo” (predeterminado)

1 “Parar”	El variador se detiene mediante el ajuste de P045 [Modo de Paro].
2 “Cero datos”	Nota: Los valores de referencia y DataLink transmitidos al variador se establecen en “0”.
3 “Manten. Últ”	Nota: Los valores de comando lógico, referencia y DataLink transmitidos al variador se retienen en su último valor.
4 “EnvCfigFiltr”	Nota: Los valores de comando lógico, referencia y DataLink se transmiten al variador como están configurados en C145, C146 y C147...C150.

C145 [Lóg cfg Flt EN]Parámetros relacionados: [C143](#), [C144](#) Parámetro de 32 bits. PowerFlex 525 solamente.

Establece los datos de comando lógico que se envían al variador si alguno de los siguientes supuestos es verdadero:

- [C143 \[EN Comm Flt Actn\]](#) se establece en 4 “EnvCfigFiltr” y se interrumpen las comunicaciones.
- [C144 \[EN Idle Flt Actn\]](#) se establece en 4 “EnvCfigFiltr” y el escáner se coloca en el modo de programación o de prueba.

Consulte [Datos del comando lógico de escritura \(06\) en la página 187](#) para obtener más información.

Valores	Predeterminado:	0000
	Mín./Máx.:	0000/FFFF
	Pantalla:	0000

Grupo de comunicaciones (continuación)

C146 [Ref Cfg Flt EN]

 Parámetro de 32 bits.

 PowerFlex 525 solamente.

Establece los datos de referencia que se envían al variador si alguno de los siguientes supuestos es verdadero:

- [C143](#) [EN Comm Flt Actn] se establece en 4 “EnvCfigFiltr” y se interrumpen las comunicaciones.
- [C144](#) [EN Idle Flt Actn] se establece en 4 “EnvCfigFiltr” y el escáner se coloca en el modo de programación o de prueba.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/50000
	Pantalla:	1

Parámetros relacionados: [C143](#), [C144](#)

C147 [DL Cfg Flt EN 1]

C148 [DL Cfg Flt EN 2]

C149 [DL Cfg Flt EN 3]

C150 [DL Cfg Flt EN 4]

 PowerFlex 525 solamente.

Establece los datos de entrada Datalink Ethernet que se envían al variador si alguno de los siguientes supuestos es verdadero:

- [C143](#) [EN Comm Flt Actn] se establece en 4 “EnvCfigFiltr” y se interrumpen las comunicaciones.
- [C144](#) [EN Idle Flt Actn] se establece en 4 “EnvCfigFiltr” y el escáner se coloca en el modo de programación o de prueba.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

C153 [Entrada datos A1]

C154 [Entrada datos A2]

C155 [Entrada datos B1]

C156 [Entrada datos B2]

 PowerFlex 525 solamente.

Número de parámetro Datalink cuyo valor se escribe desde la tabla de datos de EtherNet/IP incorporado. Este parámetro no se puede cambiar cuando se establece una conexión E/S a través del puerto EtherNet/IP incorporado del variador.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/800
	Pantalla:	1

C157 [Entrada datos C1]

C158 [Entrada datos C2]

C159 [Entrada datos D1]

C160 [Entrada datos D2]

 PowerFlex 525 solamente.

Número de parámetro Datalink cuyo valor se lee desde la tabla de datos de EtherNet/IP incorporado. Este parámetro no se puede cambiar cuando se establece una conexión E/S a través del puerto EtherNet/IP incorporado del variador.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/800
	Pantalla:	1

Grupo de comunicaciones (continuación)

- C161 [Entrada datos opc 1]**
C162 [Entrada datos opc 2]
C163 [Entrada datos opc 3]
C164 [Entrada datos opc 4]

Número de parámetro Datalink cuyo valor se escribe desde la tabla de datos de la interface en serie del variador de velocidad (HDSI). Este parámetro no se puede cambiar cuando se establece una conexión E/S a través del adaptador de comunicación.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/800
	Pantalla:	1

- C165 [Salida datos opc 1]**
C166 [Salida datos opc 2]
C167 [Salida datos opc 3]
C168 [Salida datos opc 4]

Número de parámetro Datalink cuyo valor se lee desde la tabla de datos de HDSI. Este parámetro no se puede cambiar cuando se establece una conexión E/S a través del adaptador de comunicación.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/800
	Pantalla:	1

C169 [Selc MultiDrv]

Establece la configuración del variador que está en modo muti-variadores. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Opciones	0 “Desactivado” (predeterminado)	Ningún maestro de múltiples variadores desde el módulo de opción de red interno o puerto Ethernet incorporado. El variador igualmente puede funcionar como esclavo multi-variador o como variador único (no se usan múltiples variadores).
	1 “Opc Red”	Multi-variadores habilitado con la opción de red interna como maestro de múltiples variadores. El variador principal es el “Variador 0” y es posible conectar en cadena hasta cuatro variadores esclavos desde su puerto RS485.
	2 “EtherNet/IP” ⁽¹⁾	Multi-variadores habilitado con el puerto Ethernet incorporado como maestro de múltiples variadores. El variador principal es el “Variador 0” y es posible conectar en cadena hasta cuatro variadores esclavos desde su puerto RS485.

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

- C171 [Direc Variador 1]**
C172 [Direc Variador 2]
C173 [Direc Variador 3]
C174 [Direc Variador 4]

Parámetros relacionados: [C169](#)

Establece las direcciones de nodo correspondientes de los variadores conectados en cadena cuando [C169 \[Selc MultiDrv\]](#) se establece en 1 “EtherNet/IP” o 2 “Opc Red”. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Valores	Predeterminado:	
	Direc Variador 1:	2
	Direc Variador 2:	3
	Direc Variador 3:	4
	Direc Variador 4:	5
	Mín./Máx.:	1/247
	Pantalla:	1

C175 [Cfig E/S DS1]

Establece la configuración de los variadores que están activos en el modo muti-variadores. Identifica las conexiones que se intentarían ante un restablecimiento o conexión y reconexión de la alimentación eléctrica. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

Opciones	0 “Variador 0” (predeterminado)
	1 “Variador 0-1”
	2 “Variador 0-2”
	3 “Variador 0-3”
	4 “Variador 0-4”

Grupo lógico

L180 [Paro Lógico 0]	L181 [Paro Lógico 1]
L182 [Paro Lógico 2]	L183 [Paro Lógico 3]
L184 [Paro Lógico 4]	L185 [Paro Lógico 5]
L186 [Paro Lógico 6]	L187 [Paro Lógico 7]

Parámetros relacionados:

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

 PowerFlex 525 solamente.

Valores	Predeterminado:	00F1
	Mín./Máx.:	0000/FAFF
	Pantalla	0001

Consulte el [Apéndice D](#) y el [Apéndice E](#) para obtener más información sobre cómo aplicar la lógica de pasos y StepLogic de posición.

Los parámetros L180...L187 solo están activos si [P047](#), [P049](#) o [P051](#) [Ref Veloc x] se establece en 13 "Paso lógico" o 16 "Posicionando". Estos parámetros pueden usarse para crear un perfil personalizado de comandos de frecuencia. Cada "paso" puede basarse en tiempo, estado o entrada lógica, o una combinación de tiempo y el estado de una entrada lógica.

Los dígitos 1...4 para cada parámetro [Paro lógico x] deben programarse según el perfil deseado. Una entrada lógica se define al establecer una entrada digital, parámetros [t062](#), [t063](#), [t065](#)...[t068](#) [DigIn TermBlk xx] en 24 "Ent Lógica 1" y/o 25 "Ent Lógica 2" o utilizando los bits 6 y 7 de [A560](#) [Pal Cntl Hab].

Un intervalo de tiempo entre pasos puede programarse al usar los parámetros [L190](#)...[L197](#) [Tmpo Paro Lógic x]. Vea la tabla a continuación para obtener información sobre los parámetros relacionados.

La velocidad para cada paso se programa mediante los parámetros [A410](#)...[A417](#) [Frec presel x].

Paso	Parámetro StepLogic	Parámetro de frecuencia preseleccionada relacionado (puede activarse independientemente de los parámetros StepLogic)	Parámetro de tiempo de StepLogic relacionado (Activo cuando L180...L187 Dígito 1 o 2 se establecen en 1, b, C, d o E)
0	L180 [Paro Lógico 0]	A410 [Frec presel 0]	L190 [Tmpo Paro Lógic 0]
1	L181 [Paro Lógico 1]	A411 [Frec presel 1]	L191 [Tmpo Paro Lógic 1]
2	L182 [Paro Lógico 2]	A412 [Frec presel 2]	L192 [Tmpo Paro Lógic 2]
3	L183 [Paro Lógico 3]	A413 [Frec presel 3]	L193 [Tmpo Paro Lógic 3]
4	L184 [Paro Lógico 4]	A414 [Frec presel 4]	L194 [Tmpo Paro Lógic 4]
5	L185 [Paro Lógico 5]	A415 [Frec presel 5]	L195 [Tmpo Paro Lógic 5]
6	L186 [Paro Lógico 6]	A416 [Frec presel 6]	L196 [Tmpo Paro Lógic 6]
7	L187 [Paro Lógico 7]	A417 [Frec presel 7]	L197 [Tmpo Paro Lógic 7]

La posición para cada paso se programa mediante los parámetros [L200](#)...[L214](#) [Unid paso x].

Paso	Parámetro de posición StepLogic
0	L200 [Unid paso 0] y L201 [Unid paso F 0]
1	L202 [Unid paso 1] y L203 [Unid paso F 1]
2	L204 [Unid paso 2] y L205 [Unid paso F 2]
3	L206 [Unid paso 3] y L207 [Unid paso F 3]
4	L208 [Unid paso 4] y L209 [Unid paso F 4]
5	L210 [Unid paso 5] y L211 [Unid paso F 5]
6	L212 [Unid paso 6] y L213 [Unid paso F 6]
7	L214 [Unid paso 7] y L215 [Unid paso F 7]

Cómo funciona StepLogic

La secuencia StepLogic comienza con un comando de arranque válido. Una secuencia normal siempre comienza con L180 [Paro Lógico 0].

Dígito 1: Lógica para el paso siguiente

Este dígito define la lógica para el paso siguiente. Cuando se cumple la condición, el programa avanza al siguiente paso. El paso 0 sigue al paso 7. Ejemplo: El dígito 1 se establece en 3. Cuando "Ent Lógica 2" se activa, el programa avanza al siguiente paso.

Dígito 2: Lógica para saltar a un paso diferente

Para todos los ajustes, excepto F, cuando se cumple la condición, el programa anula el Dígito 0 y salta al paso definido por el Dígito 3.

Dígito 3: Paso diferente para un salto

Cuando se cumple la condición para el Dígito 2, este ajuste de dígito determina el siguiente paso o el salto al final del programa.

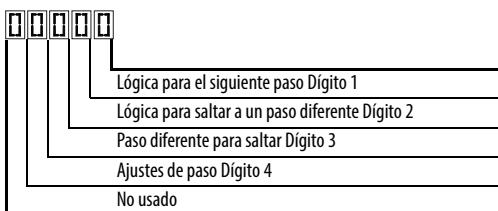
Dígito 4: Ajustes de paso

Este dígito define las características adicionales de cada paso.

Cada parámetro StepLogic puede programarse para controlar una salida de relé u optoacoplador, pero usted no puede controlar diferentes salidas en base a la condición de diferentes comandos de StepLogic.

Ajustes de StepLogic

La lógica de cada función es determinada por los cuatro dígitos de cada parámetro de StepLogic. La siguiente es una lista de las selecciones disponibles para cada dígito. Consulte [Apéndice D](#) para obtener más información.

**Ajustes de control de velocidad (Dígito 4)**

Ajuste requerido	Param. Acel/Decel usado	Estado de salida StepLogic	Dirección ordenada
0	Acel/Decel 1	Apagado	Avn
1	Acel/Decel 1	Apagado	Ret
2	Acel/Decel 1	Apagado	Sin salida
3	Acel/Decel 1	Encendido	Avn
4	Acel/Decel 1	Encendido	Ret
5	Acel/Decel 1	Encendido	Sin salida
6	Acel/Decel 2	Apagado	Avn
7	Acel/Decel 2	Apagado	Ret
8	Acel/Decel 2	Apagado	Sin salida
9	Acel/Decel 2	Encendido	Avn
A	Acel/Decel 2	Encendido	Ret
b	Acel/Decel 2	Encendido	Sin salida

Ajustes de posicionamiento (Dígito 4)

Ajuste requerido	Param. Acel/Decel usado	Estado de salida StepLogic	Dirección desde Inicio	Tipo de comando
0	Acel/Decel 1	Apagado	Avn	Absoluto
1	Acel/Decel 1	Apagado	Avn	Incremental
2	Acel/Decel 1	Apagado	Ret	Absoluto
3	Acel/Decel 1	Apagado	Ret	Incremental
4	Acel/Decel 1	Encendido	Avn	Absoluto
5	Acel/Decel 1	Encendido	Avn	Incremental
6	Acel/Decel 1	Encendido	Ret	Absoluto
7	Acel/Decel 1	Encendido	Ret	Incremental
8	Acel/Decel 2	Apagado	Avn	Absoluto
9	Acel/Decel 2	Apagado	Avn	Incremental
A	Acel/Decel 2	Apagado	Ret	Absoluto
b	Acel/Decel 2	Apagado	Ret	Incremental
C	Acel/Decel 2	Encendido	Avn	Absoluto
d	Acel/Decel 2	Encendido	Avn	Incremental
E	Acel/Decel 2	Encendido	Ret	Absoluto
F	Acel/Decel 2	Encendido	Ret	Incremental

Ajustes (Dígito 3)

Ajuste	Descripción
0	Saltar al paso 0
1	Saltar al paso 1
2	Saltar al paso 2
3	Saltar al paso 3
4	Saltar al paso 4
5	Saltar al paso 5
6	Saltar al paso 6
7	Saltar al paso 7
8	Terminar programa (paso normal)
9	Terminar programa (inercia hasta paro)
A	Terminar programa y Fallo (F2)

Ajustes (Dígito 2 y 1)

Ajuste	Descripción
0	Saltar paso (salto inmediato)
1	Paso basado en [Tmpo Paro lógic x]
2	Paso si "Ent Lógica 1" está activa
3	Paso si "Ent Lógica 2" está activa
4	Paso si "Ent Lógica 1" no está activa
5	Paso si "Ent Lógica 2" no está activa
6	Paso si "Ent Lógica 1" o "Ent Lógica 2" está activa
7	Paso si "Ent Lógica 1" y "Ent Lógica 2" están activas
8	Paso si ni "Ent Lógica 1" ni "Ent Lógica 2" están activas
9	Paso si "Ent Lógica 1" está activa y "Ent Lógica 2" no está activa
A	Paso si "Ent Lógica 2" está activa y "Ent Lógica 1" no está activa
b	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 1" está activa
C	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 2" está activa
d	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 1" no está activa
E	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 2" no está activa
F	No realizar paso/Ignorar ajustes del dígito 2

Grupo lógico (*continuación*)

L190	[Tmpos Paro Lógic 0]	L191	[Tmpos Paro Lógic 1]
L192	[Tmpos Paro Lógic 2]	L193	[Tmpos Paro Lógic 3]
L194	[Tmpos Paro Lógic 4]	L195	[Tmpos Paro Lógic 5]
L196	[Tmpos Paro Lógic 6]	L197	[Tmpos Paro Lógic 7]

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Establece el tiempo a permanecer en cada paso si la palabra de comando correspondiente se establece en "Paso basado en tiempo".

Valores	Predeterminado:	30.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/999.9 s
	Pantalla:	0.1 s

L200	[Unid paso 0]	L202	[Unid paso 1]
L204	[Unid paso 2]	L206	[Unid paso 3]
L208	[Unid paso 4]	L210	[Unid paso 5]
L212	[Unid paso 6]	L214	[Unid paso 7]

32 Parámetro de 32 bits.

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Establece la posición, en unidades definidas por el usuario, que el variador debe alcanzar en cada paso.

Valores	Predeterminado:	0
	Mín./Máx.:	0/6400
	Pantalla:	1

Grupo de visualización avanzada

d360 [Ent. anal 0-10V]

Parámetros relacionados: [t091](#), [t092](#)

Muestra la entrada analógica de 0 – 10 V como porcentaje de la escala total.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

d361 [Ent. anal 4-20mA]

Parámetros relacionados: [t095](#), [t096](#)

Muestra la entrada analógica de 4 – 20 mA como porcentaje de la escala total.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

d362 [Tpo transc.-hr]

Parámetros relacionados: [A555](#)

Muestra el tiempo total de activación (en horas) transcurrido desde el restablecimiento del temporizador. El temporizador se detiene al llegar al valor máximo.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/32767 hr
	Pantalla:	1 hr

d363 [Tpo transc.-min]

Parámetros relacionados: [d362](#), [A555](#)

Muestra el tiempo total de activación (en minutos) transcurrido desde el restablecimiento del temporizador. Se restablece a cero cuando al llegar al máximo valor e incrementa [d362](#) [Tpo. transc.-hr] por un valor de uno.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/60.0 min
	Pantalla:	0.1 min

d364 [Estado Contador]

Muestra el valor de corriente del contador, si está habilitado.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

d365 [Estado Temporiz.]

 Parámetro de 32 bits.

Muestra el valor de corriente del temporizador, si está habilitado.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/9999 s
	Pantalla:	1 s

d367 [Tipo de Variador]

Usado por el personal de servicio de campo de Rockwell Automation.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

Grupo de visualización avanzado (*continuación*)

d368 [Dato pt prueb]Parámetros relacionados: [A483](#)Muestra el valor actual de la función seleccionada en [A483](#) [Sel pto. Prueba].

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/FFFF
	Pantalla:	1

d369 [Nivel OL motor]

Muestra el contador de sobrecarga del motor.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/150.0%
	Pantalla:	0.1%

d375 [Med Hz Desl]Parámetros relacionados: [P032](#)Muestra la cantidad actual de deslizamiento o atenuación de respuesta (valor absoluto) que se aplica a la frecuencia del motor. Los variadores aplican el deslizamiento basado en el ajuste de [P032](#) [Hz placa motor].

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/25.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

d376 [Realim veloc]

Parámetro de 32 bits.

Muestra el valor de la velocidad real del motor, sea medida por retroalimentación de encoder/tren de impulsos o calculada.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/64000 rpm
	Pantalla:	1 rpm

d378 [Veloc. encoder]

Parámetro de 32 bits.



PowerFlex 525 solamente.

Proporciona un punto de monitoreo que refleja la velocidad medida desde el dispositivo de retroalimentación. Esto muestra la velocidad del tren de impulsos o encoder incluso si no se usa directamente para controlar la velocidad del motor.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/64000 rpm
	Pantalla:	1 rpm

d380 [Fluctuac Bus CC]

Muestra el valor en tiempo real de fluctuación de voltaje del bus de CC.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/410 VCC para variadores 230 VCA; 820 VCC para variadores 460 VCA; 1025 VCC para variadores 600 VCA
	Pantalla:	1 VCC

d381 [Cos Phi Salida]

Muestra el ángulo en grados eléctricos entre el voltaje y la corriente del motor.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/180.0 grado
	Pantalla:	0.1 grado

Grupo de visualización avanzado (continuación)

d382 [Intensidad par]

Muestra el valor actual de la corriente de par del motor medida por el variador.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/(amperes nominales del variador x 2)
	Pantalla:	0.01 A

d383 [Visual real PID1]**d385 [Visual real PID2]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra el valor de retroalimentación PID activo.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

d384 [Pant Ptoajt PID1]**d386 [Pant Ptoajt PID2]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

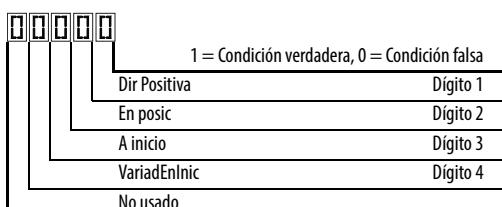
Muestra el valor del punto de ajuste PID activo.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

d387 [Estado posición]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra la condición de operación actual del variador. Cuando está en el modo de posicionamiento, el bit 1 indica la posición positiva o negativa con relación a la posición inicial.



Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0000/1111
	Pantalla:	0000

d388 [Unid Recor A]

Parámetros relacionados: [d387](#)

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Parámetro de 32 bits.

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra el número de unidades, definidas por el usuario, recorridas desde la posición inicial. Vea [d387 \[Estado posición\]](#) para obtener la dirección de recorrido.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/64000
	Pantalla:	1

Grupo de visualización avanzado (*continuación*)

d389 [Unid Recor B]

Parámetros relacionados: [d387](#)

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

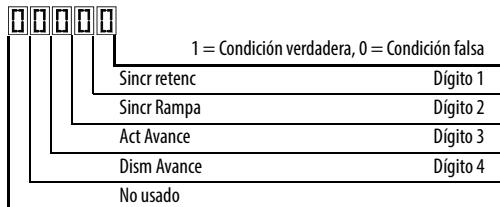
PowerFlex 525 solamente.

Muestra el número de unidades, definidas por el usuario, recorridas desde la posición inicial. Vea [d387 \[Estado posición\]](#) para obtener la dirección de recorrido.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/0.99
	Pantalla:	0.01

d390 [Estado fibra]

Estado actual de las características de las fibras.



Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0000/1111
	Pantalla:	0000

d391 [Estd paro lógico]

Parámetros relacionados: [P047](#), [L180-L187](#)

Parámetro de 32 bits.

PowerFlex 525 solamente.

Muestra el paso actual del perfil de lógica de pasos según lo definido por los parámetros [L180...L187](#) [Paro lógico x] cuando [P047](#) [Ref Veloc 1] se establece en 13 "Paro lógico" o 16 "Posicionando".

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/8
	Pantalla:	1

Grupo de programación avanzada

A410 [Frec presel 0]	A411 [Frec presel 1]
A412 [Frec presel 2]	A413 [Frec presel 3]
A414 [Frec presel 4]	A415 [Frec presel 5]
A416 [Frec presel 6]	A417 [Frec presel 7]

A418 [Frec presel 8]	A419 [Frec presel 9]
A420 [Frec presel 10]	A421 [Frec presel 11]
A422 [Frec presel 12]	A423 [Frec presel 13]
A424 [Frec presel 14]	A425 [Frec presel 15]

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Establece la frecuencia de las salidas del variador en el valor programado cuando está seleccionado.

Para el PowerFlex 525

	Aceleración/desaceleración predeterminadas usadas	Entr preaj 1 (DigIn TermBlk 05)	Entr preaj 2 (DigIn TermBlk 06)	Entr preaj 3 (DigIn TermBlk 07)	Entr preaj 4 (DigIn TermBlk 08)
Ajuste preseleccionado 0 ⁽¹⁾	1	0	0	0	0
Ajuste preseleccionado 1	1	1	0	0	0
Ajuste preseleccionado 2	2	0	1	0	0
Ajuste preseleccionado 3	2	1	1	0	0
Ajuste preseleccionado 4	1	0	0	1	0
Ajuste preseleccionado 5	1	1	0	1	0
Ajuste preseleccionado 6	2	0	1	1	0
Ajuste preseleccionado 7	2	1	1	1	0
Ajuste preseleccionado 8	1	0	0	0	1
Ajuste preseleccionado 9	1	1	0	0	1
Ajuste preseleccionado 10	2	0	1	0	1
Ajuste preseleccionado 11	2	1	1	0	1
Ajuste preseleccionado 12	1	0	0	1	1
Ajuste preseleccionado 13	1	1	0	1	1
Ajuste preseleccionado 14	2	0	1	1	1
Ajuste preseleccionado 15	2	1	1	1	1

Para el PowerFlex 523

	Aceleración/desaceleración predeterminadas usadas	Entr preaj 1 (DigIn TermBlk 05)	Entr preaj 2 (DigIn TermBlk 06)	Entr preaj 3 (DigIn TermBlk 03)	-
Ajuste preseleccionado 0 ⁽¹⁾	1	0	0	0	
Ajuste preseleccionado 1	1	1	0	0	
Ajuste preseleccionado 2	2	0	1	0	
Ajuste preseleccionado 3	2	1	1	0	
Ajuste preseleccionado 4	1	0	0	1	
Ajuste preseleccionado 5	1	1	0	1	
Ajuste preseleccionado 6	2	0	1	1	
Ajuste preseleccionado 7	2	1	1	1	

(1) El ajuste preseleccionado 0 solo está disponible si P047, P049 o P051 [Ref Veloc x] está establecido en 7 "Frec presel".

Valores

Valores predeterminados:	
Frec presel 0:	0.00 Hz
Frec presel 1:	5.00 Hz
Frec presel 2:	10.00 Hz
Frec presel 3:	20.00 Hz
Frec presel 4:	30.00 Hz
Frec presel 5:	40.00 Hz
Frec presel 6:	50.00 Hz
Frec presel 7...15:	60.00 Hz

Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
------------	----------------

Pantalla:	0.01 Hz
-----------	---------

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A426 [Frec teclado]Parámetros relacionados: [P047](#), [P049](#), [P051](#)

Proporciona el comando de frecuencia del variador usando navegación mediante el teclado incorporado. Cuando [P047](#), [P049](#) o [P051](#) [Ref Veloc x] selecciona 2 “Frec teclado”, el valor establecido en este parámetro controla la frecuencia del variador. El valor de este parámetro también puede cambiarse navegando con el teclado mediante pulsación de las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo.

Valores	Predeterminado:	60.00 Hz
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

A427 [Frec MOP]

Proporciona el comando de frecuencia del variador usando el potenciómetro operado por motor incorporado (MOP).

IMPORTANTE La frecuencia no se escribe en el almacenamiento no volátil hasta que se desactiva el variador. Si se aplican simultáneamente MOP arriba y MOP abajo, las entradas se ignoran y la frecuencia queda sin cambio.

Valores	Predeterminado:	60.00 Hz
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

A428 [Sel.Mod.Res.MOP]

Determina si el comando de referencia MOP actual se guarda cuando se realiza una desactivación.

Opciones	0 “Ref MOP Cero”	Restablece la frecuencia MOP a cero cuando se realiza una desactivación y un paro.
	1 “Grdar RefMOP” (predeterminado)	

A429 [Precarga MOP]

Determina la operación de la función MOP.

Opciones	0 “Sin precarga” (predeterminado)	
	1 “Precarga”	Transferencia sin perturbaciones: cuando se selecciona el modo MOP, se carga el valor de salida actual de velocidad.

A430 [Tiempo MOP]

Establece el régimen de cambio de la referencia MOP.

Valores	Predeterminado:	10.0 s
	Mín./Máx.:	0.1/600.0 s
	Pantalla:	0.1 s

A431 [Frecuencia test]Parámetros relacionados: [P044](#)

Establece la frecuencia de salida cuando se emite un comando de movimiento por impulsos.

Valores	Predeterminado:	10.00 Hz
	Mín./Máx.:	0.00/[Frecuencia Máx.]
	Pantalla:	0.01 Hz

A432 [Impulsos Ace/Dec]

Establece el tiempo de aceleración y deceleración usado en el modo de desplazamiento por impulsos.

Valores	Predeterminado:	10.00 s
	Mín./Máx.:	0.01/600.00 s
	Pantalla:	0.01 s

Grupo de programación avanzado (continuación)

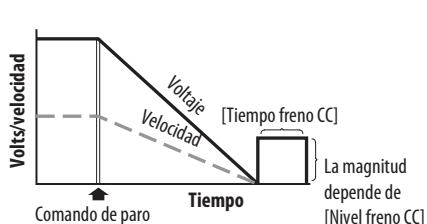
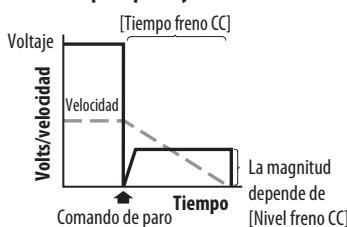
A433 [Frec. Purga]Parámetros relacionados: [t062](#), [t063](#), [t065-t068](#)Proporciona un valor de comando de frecuencia fija cuando [t062](#), [t063](#), [t065-t068](#) [DigIn TermBlk xx] se establece en 40 "Purgar".

Valores	Predeterminado:	5.00 Hz
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

A434 [Tiempo freno CC]Parámetros relacionados: [P045](#), [A435](#)

Establece el tiempo que la corriente de frenado de CC se "inyecta" en el motor.

Valores	Predeterminado:	0.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/99.9 s
	Pantalla:	0.1 s

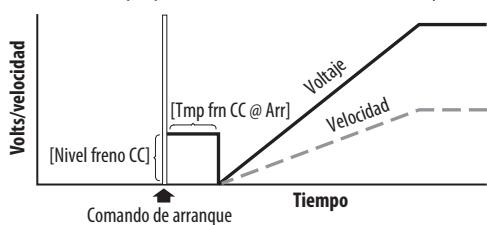
A435 [Nivel freno CC]Parámetros relacionados: [P045](#)Define el máximo de corriente de freno de CC, en amps, aplicado al motor cuando [P045](#) [Modo de Paro] se establece en 4 "Rampa" o 6 "Freno CC".**Modo de rampa hasta paro****Modo de paro por inyección de CC**

ATENCIÓN: Si existe peligro de lesiones debido al movimiento del equipo o del material, se debe utilizar un dispositivo de frenado mecánico auxiliar. Esta característica no se debe utilizar con motores síncronos. Los motores se pueden desmantar durante el frenado.

Valores	Predeterminado:	Amperes nominales del variador x 0.5
	Mín./Máx.:	0.0/(amperes nominales del variador x 1.8)
	Pantalla:	0.1 A

A436 [Tmp frn CC @ Arr]Parámetros relacionados: [P045](#), [A435](#)

Establece el tiempo que la corriente de frenado de CC se "inyecta" en el motor después que se recibe un comando de arranque válido.



Valores	Predeterminado:	0.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/99.9 s
	Pantalla:	0.1 s

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A437 [Sel resisten FD]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Habilita/inhabilita el frenado dinámico y selecciona el nivel de protección de resistencia.

Opciones 0 “Desactivado” (predeterminado)

1 “Res RA norml” 5%

2 “NoProtecc” 100%

3...99 “CicloServ3...99%”

A438 [Umbral FD]

Parámetros relacionados: [A437](#)

Establece el umbral de voltaje del bus de CC para operación de freno dinámico. Si el voltaje del bus de CC sube por arriba de este nivel, se activa el freno dinámico. Los valores menores hacen que la función del freno dinámico sea más sensible, pero puede resultar en una activación inconveniente del freno dinámico.



ATENCIÓN: El equipo puede resultar dañado si este parámetro se establece en un valor que cause que la resistencia de freno dinámico disipe el exceso de alimentación eléctrica. Una selección de parámetros de menos de 100% debe evaluarse cuidadosamente para asegurar que no se exceda el wataje nominal de la resistencia de freno dinámico. En general, no se requieren valores menores al 90%. Este ajuste de parámetro es especialmente importante si el parámetro A437 [Sel resisten FD] se establece en 2 “NoProtecc”.

Valores Predeterminado: 100.0%

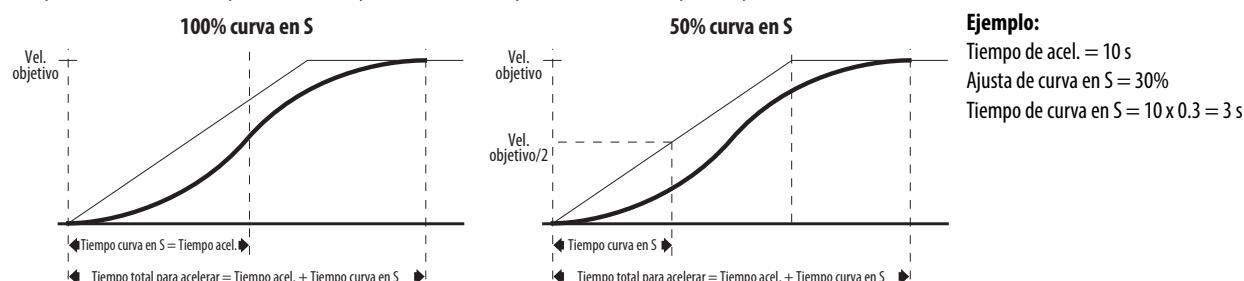
Mín./Máx.: 10.0/110.0%

Pantalla: 0.1%

A439 [% curva-S]

Permite aplicar una curva en S de forma fija a las rampas de aceleración y desaceleración (incluido impulsos).

Tiempo de curva en S = (Tiempo de aceleración y desaceleración) x (Ajuste de curva en S en porcentaje)



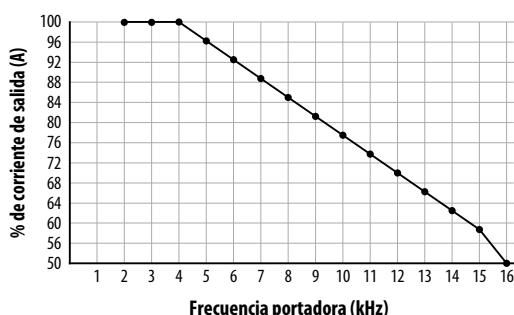
Valores Predeterminado: 0%

Mín./Máx.: 0/100%

Pantalla: 1%

Grupo de programación avanzado (continuación)**A440 [Frecuencia PWM]**Parámetros relacionados: [A540](#)

Establece la frecuencia portadora para la forma de onda de salida PWM. El esquema a continuación proporciona pautas de reducción del régimen nominal basadas en el ajuste de frecuencia PWM.



IMPORTANTE Ignorar las pautas de reducción del régimen nominal puede causar menor rendimiento del variador. El variador puede reducir automáticamente la frecuencia portadora PWM a bajas velocidades de salida, a menos que ello se prevenga mediante A540 [PWM Var Inhab].

Valores	Predeterminado:	4.0 kHz
	Mín./Máx.:	2.0/16.0 kHz
	Pantalla:	0.1 kHz

A441 [Hz aten a FLA]

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

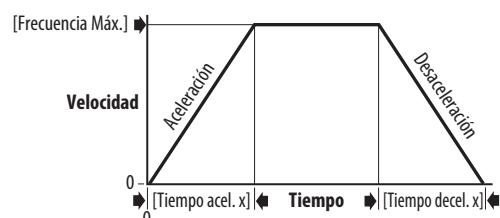
Reduce la frecuencia basada en la corriente. Esta frecuencia se resta de la frecuencia de salida ordenada. Generalmente no se usa deslizamiento y atenuación de respuesta juntos, pero si ambos están habilitados, simplemente se resta uno del otro. Típicamente se usan en esquemas para compartir la carga.

Valores	Predeterminado:	0.0 Hz
	Mín./Máx.:	0.0/10.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

A442 [Tiempo acel. 2]Parámetros relacionados: [P044](#)

Tiempo para que el variador aumente gradualmente de 0.0 Hz a [P044](#) [Frecuencia Máx.] si se selecciona Tiemp acel 2.

Accel Rate = [Frecuencia Máx.]/[Tiempo acel.]



Valores	Predeterminado:	10.00 s
	Mín./Máx.:	0.00/600.00 s
	Pantalla:	0.01 s

A443 [Tiempo decel. 2]Parámetros relacionados: [P044](#)

Tiempo para que el variador baje gradualmente de [P044](#) [Frecuencia Máx.] hasta 0.0 Hz si se selecciona Tiempo decel 2.

Decel Rate = [Frecuencia Máx.]/[Tiempo decel.]

Valores	Predeterminado:	10.00 s
	Mín./Máx.:	0.00/600.00 s
	Pantalla:	0.01 s

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A444 [Tiempo acel. 3]

A446 [Tiempo acel. 4]

Establece la velocidad de aceleración para todos los aumentos de velocidad cuando está seleccionado por entradas digitales.

Valores	Predeterminado:	10.00 s
	Mín./Máx.:	0.00/600.00 s
	Pantalla:	0.01 s

A445 [Tiempo decel. 3]

A447 [Tiempo decel. 4]

Establece la velocidad de desaceleración para todos las reducciones de velocidad cuando está seleccionado por entradas digitales.

Valores	Predeterminado:	10.00 s
	Mín./Máx.:	0.00/600.00 s
	Pantalla:	0.01 s

A448 [Frec. salto 1]

A450 [Frec. salto 2]

A452 [Frec. salto 3]

A454 [Frec. salto 4]

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Parámetros relacionados: [A449](#), [A451](#), [A453](#), [A455](#)

Funciona en combinación con [A449](#), [A451](#), [A453](#) y [A455](#) [IntFrec. salto x] creando un rango de frecuencias en el cual el variador no funciona de manera continua.

Valores	Predeterminado:	0.0 Hz (Inhabilitado)
	Mín./Máx.:	0.0/500.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

A449 [IntFrec. salto 1]

A451 [IntFrec. salto 2]

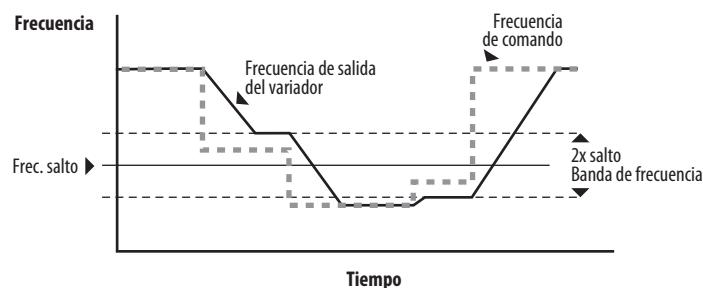
A453 [IntFrec. salto 3]

A455 [IntFrec. salto 4]

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Parámetros relacionados: [A448](#), [A450](#), [A452](#), [A454](#)

Determina la banda alrededor de [A448](#), [A450](#), [A452](#) y [A454](#) [Frec. salto x].



Valores	Predeterminado:	0.0 Hz
	Mín./Máx.:	0.0/30.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

Grupo de programación avanzado (continuación)**A456 [LmSup ajus PID 1]****A468 [LmSup ajus PID 2]****[PF 525]** PowerFlex 525 solamente.

Escala el valor superior de la frecuencia de ajuste cuando el ajuste está activo.

Valores	Predeterminado:	60.0 Hz
	Mín./Máx.:	0.0/500.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

A457 [LmInf ajus PID 1]**A469 [LmInf ajus PID 2]****[PF 525]** PowerFlex 525 solamente.

Escala el valor inferior de la frecuencia de ajuste cuando el ajuste está activo.

Valores	Predeterminado:	0.0 Hz
	Mín./Máx.:	0.0/500.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

A458 [Sel ajuste PID 1]**A470 [Sel ajuste PID 2]****[PF 525]** PowerFlex 525 solamente.

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Establece la salida PID como ajuste para la referencia de fuente.

Opciones 0 "Desactivado" (predeterminado) El ajuste PID está inhabilitado.

- 1 "PotAjustOn"
- 2 "Tec1 TrimOn"
- 3 "TrimOn DSI"
- 4 "TrimOn NetOp"
- 5 "TrimOn 0-10V"
- 6 "TrimOn 4-20v"
- 7 "Preaj TrimOn"
- 8 "TrimOn AnMlt"⁽¹⁾
- 9 "TrimOn MOP"
- 10 "Impul TrimOn"
- 11 "Slgic TrimOn"⁽¹⁾
- 12 "Codif TrimOn"⁽¹⁾
- 13 "TrimOn ENet"⁽¹⁾

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A459 [Sel ref PID 1]**A471 [Sel ref PID 2]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Selecciona la fuente de la referencia de PID.

Opciones 0 "PtoRef PID" (predeterminado)

- 1 "Pot variador"
- 2 "Frec teclado"
- 3 "Serie/DSI"
- 4 "Opc Red"
- 5 "Entr 0-10V"
- 6 "Entr 4-20mA"
- 7 "Preaj freq"
- 8 "EntrÁngMulti"⁽¹⁾
- 9 "Frec MOP"
- 10 "Entr impuls"
- 11 "Lógica pasos"⁽¹⁾
- 12 "Encoder"⁽¹⁾
- 13 "EtherNet/IP"⁽¹⁾

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

A460 [Sel realim PID 1]**A472 [Sel realim PID 2]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Selecciona la fuente de la retroalimentación de PID.

Opciones 0 "Entr 0-10V" (predeterminado) Nota: PID no funciona con entrada bipolar. Los voltajes negativos se ignoran y se tratan como cero.

- 1 "Entr 4-20mA"
- 2 "Serie/DSI"
- 3 "Opc Red"
- 4 "Entr impuls"
- 5 "Codif"⁽¹⁾
- 6 "EtherNet/IP"⁽¹⁾

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Parámetros relacionados: [A459](#), [A471](#)

A461 [Gan. prop. PID 1]**A473 [Gan. prop. PID 2]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el valor para el componente proporcional de PID cuando el modo PID está habilitado.

Valores Predeterminado: 0.01

Mín./Máx.: 0.00/99.99

Pantalla: 0.01

Grupo de programación avanzado (continuación)**A462 [Tmpo Integ PID 1]**Parámetros relacionados: [A459](#), [A471](#)**A474 [Tmpo Integ PID 2]**[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el valor para el componente integral PID cuando el modo PID está habilitado.

Valores	Predeterminado:	2.0 s
	Mín./Máx.:	0.0/999.9 s
	Pantalla:	0.1 s

A463 [Vel Dif PID 1]Parámetros relacionados: [A459](#), [A471](#)**A475 [Vel Dif PID 2]**[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el valor (en 1/segundo) para el componente diferencial PID cuando el modo PID está habilitado.

Valores	Predeterminado:	0.00
	Mín./Máx.:	0.00/99.99
	Pantalla:	0.01

A464 [Consigna PID 1]Parámetros relacionados: [A459](#), [A471](#)**A476 [Consigna PID 2]**[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Proporciona un valor fijo interno para el punto de ajuste del proceso cuando el modo PID está habilitado.

Valores	Predeterminado:	0.0%
	Mín./Máx.:	0.0/100.0%
	Pantalla:	0.1%

A465 [BandMuerta PID 1]**A477 [BandMuerta PID 2]**[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el límite inferior de la salida PID.

Valores	Predeterminado:	0.0%
	Mín./Máx.:	0.0/10.0%
	Pantalla:	0.1%

A466 [Precarga PID 1]**A478 [Precarga PID 2]**[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el valor usado para la precarga del componente integral en el arranque o habilitación.

Valores	Predeterminado:	0.0 Hz
	Mín./Máx.:	0.0/500.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

A467 [Err invert PID 1]**A479 [Err invert PID 2]**[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Cambia el signo del error PID.

Opciones	0 "Normal" (predeterminado)
	1 "Invertido"

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A481 [Visual proc baj]Parámetros relacionados: [b010](#), [P043](#)Establece el valor mostrado en [b010](#) [Display Proceso] cuando el variador funciona a [P043](#) [Frecuencia Mín.].

Valores	Predeterminado:	0.00
	Mín./Máx.:	0.00/99.99
	Pantalla:	0.01

A482 [Visual proc alt]Parámetros relacionados: [b010](#), [P044](#)Establece el valor mostrado en [b010](#) [Display Proceso] cuando el variador funciona a [P044](#) [Frecuencia Máx.].

Valores	Predeterminado:	0.00
	Mín./Máx.:	0.00/99.99
	Pantalla:	0.01

A483 [Sel pto. Prueba]

Usado por el personal de servicio de campo de Rockwell Automation.

Valores	Predeterminado:	400
	Mín./Máx.:	0/FFFF
	Pantalla:	1

A484 [Lím. Corriente 1]Parámetros relacionados: [P033](#)

Corriente de salida máxima permitida antes que ocurra el límite de corriente.

Valores	Predeterminado:	Amperes nominales del variador x 1.1 (servicio normal); Amperes nominales del variador x 1.5 (aplicaciones severas)
	Mín./Máx.:	0.0/amperes nominales del variador x 1.5 (servicio normal); Amperes nominales del variador x 1.8 (aplicaciones severas)
	Pantalla:	0.1 A

A485 [Lim. Corriente 2]Parámetros relacionados: [P033](#)[\[PF 525\]](#) PowerFlex 525 solamente.

Corriente de salida máxima permitida antes que ocurra el límite de corriente.

Valores	Predeterminado:	Amperes nominales del variador x 1.1
	Mín./Máx.:	0.0/amperes nominales del variador x 1.5 (servicio normal); Amperes nominales del variador x 1.8 (aplicaciones severas)
	Pantalla:	0.1 A

A486 [Nivel pin1 cizal]Parámetros relacionados: [A487](#), [A489](#)**A488 [Nivel pin 2 cizal]**[\[PF 525\]](#) PowerFlex 525 solamente.Establece el valor de corriente en el cual se produce el fallo de pin de cizalla después del tiempo establecido en [A487](#), [A489](#) [Tiem pin x cizal]. Establecer el valor en 0.0 A inhabilita esta función.

Valores	Predeterminado:	0.0 A (Inhabilitado)
	Mín./Máx.:	0.0/(amperes nominales del variador x 2)
	Pantalla:	0.1 A

A487 [Tiem pin 1 cizal]Parámetros relacionados: [A486](#), [A488](#)**A489 [Tiem pin 2 cizal]**[\[PF 525\]](#) PowerFlex 525 solamente.Establece el tiempo continuo en el cual, o arriba del cual, debe estar el variador, y cuyo valor está establecido en [A486](#), [A488](#) [Nivel pinx cizal] antes de que se produzca un fallo de pin de cizalla.

Valores	Predeterminado:	0.00 s
	Mín./Máx.:	0.00/30.00 s
	Pantalla:	0.01 s

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A490 [Niv pérd aliment]Parámetros relacionados: [A491](#)

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Proporciona un disparo de software (fallo por pérdida de carga) cuando la corriente cae por debajo de este nivel por el tiempo especificado en [A491](#) [Tmp pérd aliment].

Valores	Predeterminado:	0.0 A
	Mín./Máx.:	0.0/amperes nominales del variador
	Pantalla:	0.1 A

A491 [Tmp pérd aliment]Parámetros relacionados: [A490](#)

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

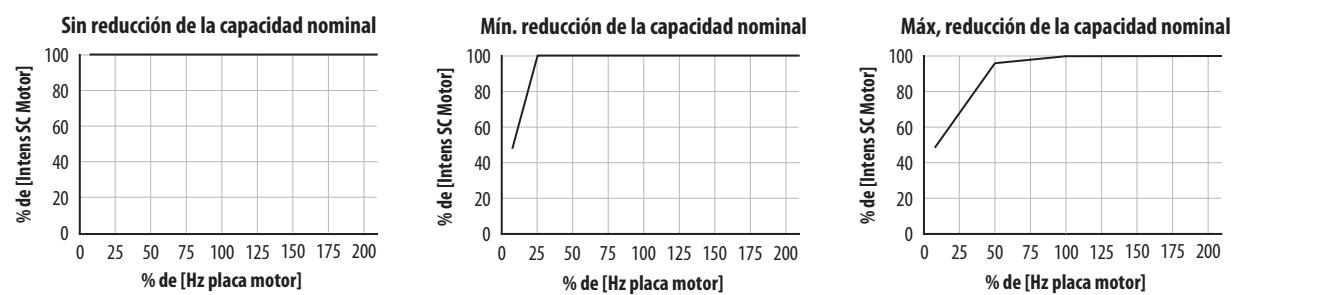
Establece el tiempo requerido para que la corriente esté por debajo de [A490](#) [Niv pérd aliment] antes de que ocurra un fallo por pérdida de carga.

Valores	Predeterminado:	0 s
	Mín./Máx.:	0/9999 s
	Pantalla:	1 s

A492 [Tmpo Fallo Paro]

Establece el tiempo que el variador permanece en el modo de parada antes de que se emita un fallo.

Opciones	0 "60 segundos" (predeterminado)
	1 "120 segundos"
	2 "240 segundos"
	3 "360 segundos"
	4 "480 segundos"
	5 "Flt Desactiv"

A493 [Selc. SC Motor]Parámetros relacionados: [P032](#), [P033](#)El variador proporciona protección contra sobrecarga Clase 10. Los ajustes 0...2 seleccionan el factor de reducción del régimen nominal para la función de sobrecarga I^2t .

Opciones	0 "No reducc" (predeterminado)
	1 "Mín. Reducc"
	2 "Máx. Reducc"

A494 [Ret SC Motor]

Selecciona si el contador de sobrecargas del motor se guarda ante una desactivación o se restablece al momento del encendido.

Opciones	0 "Restablec" (predeterminado)
	1 "Guardar"

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A495 [Mod.sobrcrg.var.]

Determina cómo el variador maneja las condiciones de sobrecarga que de otro modo causarían un fallo del variador.

Opciones 0 “Desactiv”

1 “Reducir CLim”

2 “Reducir PWM”

3 “Ambos-PWM 1^{o”}
(predeterminado)

A496 [Caída Volts IR]

Parámetros relacionados: [P040](#)

Caída del valor de volts en la resistencia del estator del motor (autoajuste) para el motor de inducción.

Valores Predeterminado: Basado en la capacidad nominal del variador

Mín./Máx.: 0.0/600.0 VCA

Pantalla: 0.1VCA

A497 [Ref. Intens fluj]

Parámetros relacionados: [P040](#)

Ésta es la corriente necesaria para el flujo total del motor. El valor debe establecerse a la corriente sin carga a velocidad plena del motor.

Valores Predeterminado: Basado en la capacidad nominal del variador

Mín./Máx.: 0.00/(ampères nominales del variador x 1.4)

Pantalla: 0.01 A

A498 [Resist motor]

PowerFlex 525 solamente.

Resistencia de rotor del motor de inducción.

Valores Predeterminado: Basado en la capacidad nominal del variador

Mín./Máx.: 0.00/655.35 ohm

Pantalla: 0.01 ohm

A499 [Motor Lm]

PowerFlex 525 solamente.

Inductancia mutua del motor de inducción.

Valores Predeterminado: Basado en la capacidad nominal del variador

Mín./Máx.: 0.0/6553.5 mH

Pantalla: 0.1 mH

A500 [Motor Lx]

PowerFlex 525 solamente.

Inductancia de fuga del motor de inducción.

Valores Predeterminado: Basado en la capacidad nominal del variador

Mín./Máx.: 0.0/6553.5 mH

Pantalla: 0.1 mH

A509 [Sel reg veloc]

Parámetros relacionados: [A521](#), [A522](#), [A523](#), [A524](#), [A525](#), [A526](#)

PowerFlex 525 solamente.

Determina si la ganancia PI del regulador de velocidad del modo de control “vector” se establece automáticamente o manualmente. Los parámetros [A521](#)...[A526](#) son establecidos automáticamente por este parámetro.

Opciones 0 “Automática” (predeterminado)

1 “Manual”

Grupo de programación avanzado (continuación)**A510 [Frec 1]****A512 [Frec 2]****A514 [Frec 3]**

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la frecuencia del modo de control "vector".

Valores Predeterminado:

Frec 1:	8.33%
Frec 2:	15.00%
Frec 3:	20.00%
Mín./Máx.:	0.00/200.00%
Pantalla:	0.01%

A511 [AnchBan Frec 1]**A513 [AnchBan Frec 2]****A515 [AnchBan Frec 3]**

 PowerFlex 525 solamente.

Ancho de banda del lazo de control para el modo de control "vector".

Valores Predeterminado:

10 Hz

Mín./Máx.:	0/40 Hz
Pantalla:	1 Hz

A521 [Kp freq 1]

Parámetros relacionados: [A509](#), [A510](#)

A523 [Kp Freq 2]**A525 [Kp Frec 3]**

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la ganancia P del modo de control "Vector" en la región de frecuencia 1, 2 o 3 para una respuesta de velocidad más rápida durante el estado dinámico cuando el motor todavía está acelerando. Si [A509](#) [Sel reg veloc] se establece en 1 "Manual", estos parámetros pueden cambiarse.

Valores Predeterminado:

100.0%

Mín./Máx.:	0.0/500.0%
Pantalla:	0.1%

A522 [Ki freq 1]

Parámetros relacionados: [A509](#), [A510](#)

A524 [Ki Freq 2]**A526 [Ki Frec 3]**

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la ganancia I del modo de control "Vector" en la región de frecuencia 1, 2 o 3 para una respuesta de velocidad más rápida durante el estado fijo cuando el motor está a la velocidad nominal. Si [A509](#) [Sel reg veloc] se establece en 1 "Manual", estos parámetros pueden cambiarse.

Valores Predeterminado:

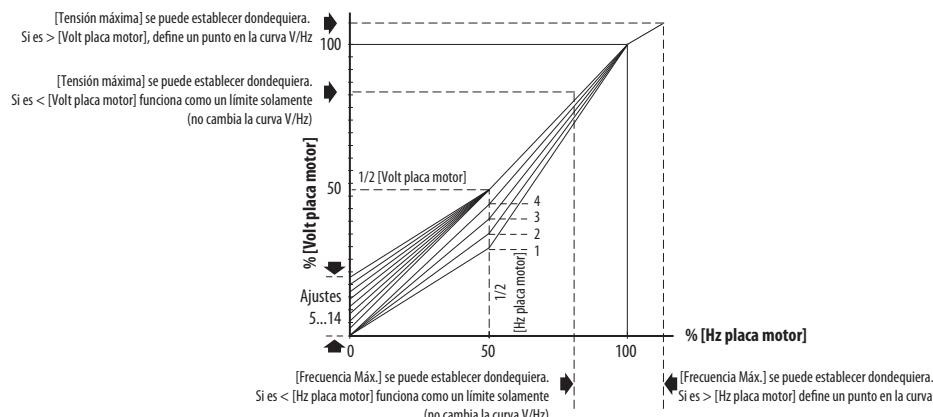
0.100 s

Mín./Máx.:	0.000/10.000 s
Pantalla:	0.001 s

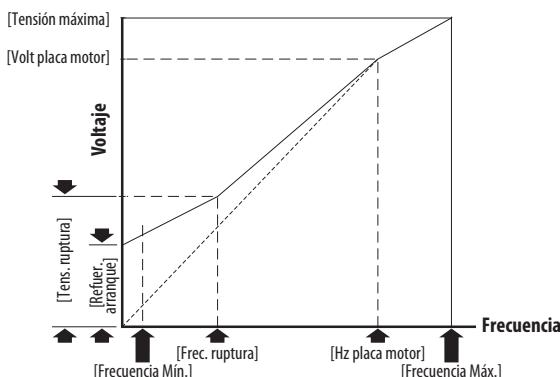
Grupo de programación avanzado (continuación)

A530 [Selc Refuerzo]

Establece el voltaje de refuerzo (% de P031 [Volt placa motor]) y redefine la curva V/Hz. Solo se usa para los modos de control V/Hz y SVC.



Opciones	0 "V/HzPersonal"
1	"30.0, VT"
2	"35.0, VT"
3	"40.0, VT"
4	"45.0, VT"
5	"0.0, no IR"
6	"0.0" (predeterminado para variadores de 400 V y 600 V, 5 HP y más)
7	"2.5, CT" (predeterminado para variadores 200 V, 5 HP y más)
8	"5.0, CT" (predeterminado para variadores de menos de 5 HP)
9	"7.5, CT"
10	"10.0, CT"
11	"12.5, CT"
12	"15.0, CT"
13	"17.5, CT"
14	"20.0, CT"

Grupo de programación avanzado (continuación)**A531 [Refuer. arranque]**Parámetros relacionados: [P031](#), [P032](#), [P039](#), [A530](#)Establezca el voltaje de refuerzo (% de [P031](#) [Volt placa motor]) y redefine la curva V/Hz cuando [A530](#) [Selec Refuerzo] = 0 "V/HzPersonal" y [P039](#) [Modo rend. Par] = 0 "V/Hz".**Valores**

Predeterminado:	2.5%
Mín./Máx.:	0.0/25.0%
Pantalla:	0.1%

A532 [Tens ruptura]Parámetros relacionados: [P031](#), [P032](#), [P039](#), [A530](#), [A533](#)Establece el voltaje (en porcentaje de [Base Frequency]) en el valor de [A533](#) [Frec. ruptura] si [A530](#) [Selec. Refuerzo] se establece en 0 "V/HzPersonal".**Valores**

Predeterminado:	25.0%
Mín./Máx.:	0.0/100.0%
Pantalla:	0.1%

A533 [Frec. ruptura]Parámetros relacionados: [P031](#), [P032](#), [P039](#), [A530](#), [A532](#)Establece la frecuencia donde [A532](#) [Tens. ruptura] se aplica si [A530](#) [Selec. Refuerzo] se establece en 0 "V/HzPersonal".**Valores**

Predeterminado:	15.0 Hz
Mín./Máx.:	0.0/500.0 Hz
Pantalla:	0.1 Hz

A534 [Tensión máxima]Parámetros relacionados: [b004](#)

Establece el más alto voltaje que produce el variador.

Valores

Predeterminado:	Volts nominales del variador
Mín:	10 VCA (en variadores 230 VCA); 20 VCA (en variadores 460 VCA); 25 VCA (en variadores 600 VCA)
Máx:	255 VCA (en variadores 230 VCA); 510 VCA (en variadores 460 VCA); 637.5 VCA (en variadores 600 VCA)
Pantalla:	1 VCA

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A535 [TipRetroMot]



Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Selecciona el tipo de encoder.

Parámetros relacionados: [A537](#)



ATENCIÓN: La pérdida de entrada analógica, encoder u otra retroalimentación puede causar una velocidad o movimiento no esperado. Tome las medidas de protección apropiadas contra una posible velocidad o movimiento no esperados.

Opciones	Modos de control permitidos	Entradas de hardware
0 "Ninguno" (predeterminado)	Para todos los tipos de motor	—
1 "Tren impuls"	Todos excepto el vector	
2 "Un canal"	Todos excepto el vector	
3 "Una revis"	Todos excepto el vector	Tarjeta de encoder incremental opcional (número de catálogo 25-ENC-1)
4 "Cuadratura"	Para todos los tipos de motor	
5 "Revis cuadr"	Para todos los tipos de motor	

A536 [PPR del encoder]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Especifica los impulsos del encoder por revolución (PPR) cuando se usa un encoder.

Valores	Predeterminado:	1024 PPR
	Mín./Máx.:	0/20000 PPR
	Pantalla:	1 PPR

A537 [Escal ent pulso]

Parámetros relacionados: [t065](#), [t067](#), [A535](#)

Establece el factor de escala/ganancia de la entrada de impulsos cuando [t065](#) o [t067](#) [DigIn TermBlk xx] se establece en 52 "Tren impuls", o cuando [A535](#) [Tipo Retroalim Motor] se establece en 1 "Tren impuls".

Frecuencia de entrada (Hz) / Impulso en escala = Frecuencia de salida (Hz)

Valores	Predeterminado:	64
	Mín./Máx.:	0/20000
	Pantalla:	1

A538 [BucleVeloc.Ki]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece la ganancia I usada en el cálculo PI del lazo de velocidad cuando se usa retroalimentación.

Valores	Predeterminado:	2.0
	Mín./Máx.:	0.0/400.0
	Pantalla:	0.1

A539 [BucleVeloc.Kp]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece la ganancia P usada en el cálculo PI del lazo de velocidad cuando se usa retroalimentación.

Valores	Predeterminado:	5.0
	Mín./Máx.:	0.0/200.0
	Pantalla:	0.1

Grupo de programación avanzado (continuación)**A540 [PWM var Inhab]**Parámetros relacionados: [A440](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Habilita/inhabilita una función que varía la frecuencia portadora para la forma de onda de salida PWM definida por [A440](#) [Frecuencia PWM].

Opciones 0 “Activado” (predeterminado)

1 “Desactivado”

A541 [Int. rearme auto]Parámetros relacionados: [A542](#)

Establece el número máximo de veces que el variador intenta restablecer una falla y reiniciarse. Vea el [Capítulo 4](#) para obtener más información sobre los fallos y los códigos de fallo.

Borre un fallo tipo 1 y reinicie el variador.

1. Establezca [A541](#) [Int. rearme auto] a un valor distinto a “0”.
2. Establezca [A542](#) [Retrd reinic aut] a un valor distinto a “0”.

Cómo borrar un fallo por sobrevoltaje, voltaje insuficiente o sobretemperatura del disipador térmico sin reiniciar el variador.

1. Establezca [A541](#) [Int. rearme auto] a un valor distinto a “0”.
2. Establezca [A542](#) [Retrd reinic aut] en “0”.



ATENCIÓN: Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.

Valores Predeterminado: 0

Mín./Máx.: 0/9

Pantalla: 1

A542 [Retrd reinic aut]Parámetros relacionados: [A541](#)

Establece el tiempo entre intentos de reinicio si [A541](#) [Int. rearme auto] no es cero.

Valores Predeterminado: 1.0 s

Mín./Máx.: 0.0/120.0 s

Pantalla: 0.1 s

A543 [Inic al encender]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Habilita/inhabilita el arranque del variador durante el encendido sin que se conmute un comando de arranque. Requiere una entrada digital configurada para marcha o arranque y un contacto de arranque válido.



ATENCIÓN: Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.

Opciones 0 “Desactivado” (predeterminado)

1 “Activado”

A544 [Inver Deshab.]Parámetros relacionados: [b006](#)

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Habilita/inhabilita la función que permite cambiar la dirección de rotación del motor.

Opciones 0 “Rev Habilit” (predeterminado)

1 “Rev Inhabil”

A545 [Act. mrch Vuelo]

Establece la condición que permite que el variador se vuelva a conectar a un motor en rotación al valor actual de RPM.

Opciones 0 “Desactivado” (predeterminado)

1 “Activado” Se engancha y llega gradualmente a la velocidad ordenada en cada arranque del variador.

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A546 [LimCorr Mrch Vlo]

Se usa para determinar cuándo el variador ha igualado la frecuencia del motor si el arranque ligero está habilitado.

Valores	Predeterminado:	150%
	Mín./Máx.:	30/200%
	Pantalla:	1%

A547 [Compensación]

Habilita/inhabilita las opciones de corrección que pueden mejorar los problemas con la inestabilidad del motor.

Opciones	0 "Desactiv"	Sin compensación.
	1 "Eléctrico" (predeterminado)	Algunas combinaciones de variador/motor tienen inestabilidades inherentes que se exhiben como corrientes de motor no sinusoidales. Este ajuste trata de corregir esta condición
	2 "Mecánico"	Algunas combinaciones de motor/carga tienen resonancias mecánicas que pueden ser activadas por el regulador de corriente del variador. Este ajuste aminora la respuesta del regulador de corriente y trata de corregir esta condición.
	3 "Ambos"	

A548 [Modo pérd. alim.]

Establece la reacción a una pérdida de alimentación de entrada.

Opciones	0 "Inercia" (predeterminado)	El variador entra en fallo y el motor realiza un paro por inercia.
	1 "Desacel"	El variador desacelera y trata de mantener el voltaje del bus de CC arriba del nivel de voltaje insuficiente.

A549 [Hab. Medio bus]

Habilita/inhabilita el período de autonomía de alimentación eléctrica, la cual permite que el variador mantenga la alimentación eléctrica del motor a 50% del voltaje de entrada del variador durante períodos cortos de bajada de la alimentación eléctrica.



ATENCIÓN: Para proteger contra daños al variador, debe proporcionarse una impedancia de línea mínima para limitar la corriente de entrada al momento del arranque cuando se recupera la línea de alimentación eléctrica. La impedancia de entrada debe ser igual o mayor que lo equivalente al 5% del transformador con una capacidad nominal en VA de 6 veces la capacidad nominal en VA de entrada del variador si Medio Bus está habilitado.

Opciones	0 "Desactivado" (predeterminado)
	1 "Activado"

A550 [Activ reg Bus]

Habilita/inhabilita el regulador de bus.

Opciones	0 "Desactiv"
	1 "Activado" (predeterminado)

A551 [Borrar fallo]

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Restablece un fallo y borra la cola de fallos.

Opciones	0 "Listo/Reposo" (predeterminado)
	1 "Restab fallo" Restablece el fallo activo pero no borra ningún búfer de fallos.
	2 "Limp búfer" Restablece el fallo activo y borra todos los búfers de fallos a "0".

A552 [Bloqueo Programa]

Parámetros relacionados: [A553](#)

Protege los parámetros contra cambios realizados por personal no autorizado con una contraseña de 4 dígitos.

Valores	Predeterminado:	0000
	Mín./Máx.:	0000/9999
	Pantalla:	1111

Grupo de programación avanzado (*continuación*)

A553 [Mod bloq Prog]Parámetros relacionados: [A552](#)

Determina el modo de bloqueo usado en el parámetro [A552](#) [Bloqueo Programa]. Cuando se establece en 2 o 3, A552 [Bloqueo Programa] se añade al grupo personalizado para permitir el desbloqueo de parámetros.

Opciones	0 "Bloq total" (predeterminado)	Todos los parámetros se bloquean excepto [Bloqueo Programa].
	1 "Bloq teclado"	Todos los parámetros, excepto [Bloqueo Programa], se bloquean al acceso por teclado pero todavía es posible acceder a ellos mediante comunicaciones.
	2 "SoloPersonal"	Todos los parámetros se bloquean y se ocultan excepto el grupo personalizado y [Bloqueo Programa].
	3 "PersonalTecl"	Todos los parámetros, excepto el grupo personalizado y [Bloqueo Programa], se bloquean y se ocultan al acceso por teclado pero todavía es posible acceder a ellos mediante comunicaciones.

A554 [Sel Ambt var]

Establece la máxima temperatura ambiente prevista del variador cuando se usa a una temperatura superior a 50 °C. Cuando la temperatura ambiente es superior a 50 °C, el variador aplica la reducción del régimen nominal de corriente necesaria.

Opciones	0 "Normal" (predeterminado)	
	1 "55C"	
	2 "60C"	
	3 "65C +Ventil"	Requiere kit de ventilador.
	4 "70C +Ventil"	

A555 [Reset mediciones]Parámetros relacionados: [b019](#), [b021](#), [b022](#), [b023](#), [b024](#), [b025](#), [b026](#), [d362](#), [d363](#)

Restablece los valores almacenados en los parámetros que realizan el seguimiento de los tiempos de fallo y uso de energía.

Opciones	0 "Listo/Reposo" (predeterminado)	
	1 "Restabl Med"	Restablece los valores de los parámetros kWh, MWh, kWh acum, Costo y CO2 guard.
	2 "Restabl Hora"	Restablece Min, hr y x10 hr.

A556 [Desplaz texto]

Establece la velocidad de desplazamiento del texto en la pantalla LCD.

Opciones	0 "Desactiv"	Sin desplazamiento.
	1 "Veloc baja"	
	2 "Veloc med" (predeterminado)	
	3 "Veloc alta"	

A557 [ActPérd fase sal]

Habilita/inhabilita la detección de pérdida de fase de salida.



ATENCIÓN: Si este parámetro se usa en una aplicación inapropiada, puede causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.

Opciones	0 "Desactivar" (predeterminado)	
	1 "Activar"	

A558 [Modo posic.]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

 PowerFlex 525 solamente.

Define el modo de transición de posicionamiento usado para los pasos de posición.

Opciones	0 "Pasos tpo" (predeterminado)	Pasos basados en tiempo.
	1 "Entr preaj"	Entradas preseleccionado con comandos directos a un paso dado.
	2 "Lógica pasos"	Usa comandos de lógica de pasos. Siempre comience con el paso 0.
	3 "PrstblcrStpl"	Use entradas preseleccionadas para determinar el paso de inicio y luego comandos de lógica de pasos.
	4 "StpLogic-Lst"	Use comandos de lógica de pasos desde el último paso de lógica de pasos en último paro del variador.

Grupo de programación avanzado (continuación)

A559 [Cuentas P/Unid]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Establece el número de conteos de encoder igual a una unidad definida por el usuario.

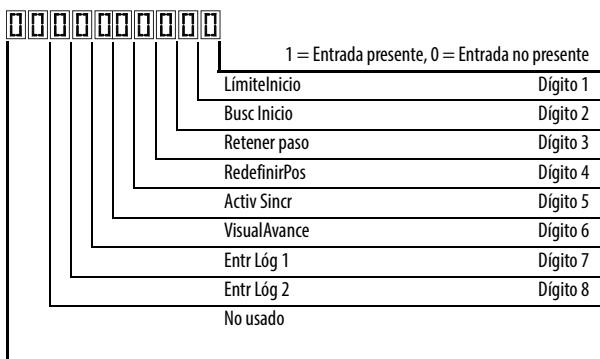
Valores	Predeterminado:	4096
	Mín./Máx.:	1/32000
	Pantalla:	1

A560 [Pal Cntl Hab]

Parámetros relacionados: [t062](#), [t063](#), [t065 – t068](#), [A571](#)

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Permite el control de posicionamiento y otras funciones mediante control de parámetros para uso mediante comunicaciones. Las funciones replican las opciones de entrada digital y funcionan de la misma manera.



Valores	Predeterminado:	0000 0000
	Mín./Máx.:	0000 0000/1111 1111
	Pantalla:	0000 0000
Dígitos	0 “Limitelinicio”	En el modo de posicionamiento, esto indica que el variador está en la posición inicial
	1 “Busc Inicio”	Cuando se establece, el siguiente comando de inicio causa que el variador encuentre la posición inicial. Establezca este bit en 0 después de completar la rutina de vuelta a la posición inicial.
	2 “Retener paso”	En el modo de posicionamiento, esta entrada anula otras entradas y causa que el variador permanezca en su paso actual (funcionando a velocidad cero una vez que llegue a su posición) hasta que sea liberado.
	3 “RedefinirPos”	En el modo de posicionamiento, esta entrada restablece la posición inicial a la posición actual de la máquina. Establezca este bit en 0 después de completar la rutina de vuelta a la posición inicial.
	4 “Activ Sincr”	Debe usarse para mantener la frecuencia existente cuando Tmpo. Sinc. se establece para habilitar la sincronización de velocidad. Cuando este bit se restablece a cero, el variador acelera a la nueva frecuencia ordenada basado en el ajuste de A571 [Tmpo. Sinc.].
	5 “Vis Avance”	Cuando se establece, la función traverse se inhabilita.
	6 “Entr Lóg 1”	Esto proporciona una función idéntica a la opción de entrada digital “Entr Lóg 1”. Este bit es operado mediante la función lógica OR con una entrada digital t062 , t063 , t065 – t068 [DigIn TermBlk xx] establecido en 24 “Entr Lóg 1”. Puede usarse para moverse a través de las funciones de lógica de pasos (velocidad o posición) mediante control de comunicaciones sin requerir transiciones reales de entradas digitales.
	7 “Entr Lóg 2”	Esto proporciona una función idéntica a la opción de entrada digital “Entr Lóg 2”. Este bit es operado mediante la función lógica OR con una entrada digital t062 , t063 , t065 – t068 [DigIn TermBlk xx] establecido en 25 “Entr Lóg 2”. Puede usarse para moverse a través de las funciones de lógica de pasos (velocidad o posición) mediante control de comunicaciones sin requerir transiciones reales de entradas digitales.

A561 [Guard orig]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Determina si la posición actual se guarda con una desactivación.

Opciones	0 “RstabInicío” (predeterminado)	La posición se restablece a cero al momento del encendido.
	1 “InicioGuard”	

Grupo de programación avanzado (continuación)**A562 [Frec BuscInic]**

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la máxima frecuencia que usa el variador cuando se emite "Buscar inic".

Valores	Predeterminado:	10.0 Hz
	Mín./Máx.:	0.1/500.0 Hz
	Pantalla:	0.1 Hz

A563 [Dir BuscInic]

 Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la dirección que el variador ordena cuando se emite "Buscar inic".

Opciones	0 "Avance" (predeterminado)
	1 "M Atrás"

A564 [Tol PosEncoder]

 PowerFlex 525 solamente.

Establece la tolerancia de "En posición" e "Inicio" alrededor del conteo de encoder. El valor se añade y se resta del valor unitario del encoder específico para crear el rango de tolerancias.

Valores	Predeterminado:	100
	Mín./Máx.:	1/50000
	Pantalla:	1

A565 [Filtro RegPos]

 PowerFlex 525 solamente.

Establece el filtro de señal de error en el regulador de posición.

Valores	Predeterminado:	8
	Mín./Máx.:	0/15
	Pantalla:	1

A566 [GanReg Pos]

 PowerFlex 525 solamente.

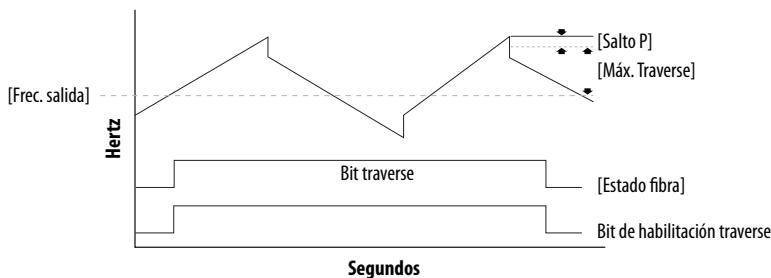
Establece el ajuste de ganancia para el regulador de posición.

Valores	Predeterminado:	3.0
	Mín./Máx.:	0.0/200.0
	Pantalla:	0.1

Grupo de programación avanzado (continuación)

A567 [Máx. Traverse]

Establece la amplitud de modulación de velocidad de la onda triangular.



Valores

Predeterminado: 0.00 Hz

Mín./Máx.: 0.00/300.00 Hz

Pantalla: 0.01 Hz

A568 [Inc. Traverse]

Parámetros relacionados: [A567](#)

Establece el tiempo requerido para que la función traverse acelere desde el valor mínimo hasta la frecuencia traverse máxima. Vea el diagrama en [A567](#) [Máx. Traverse].

Valores

Predeterminado: 0.00 s

Mín./Máx.: 0.00/300.00 s

Pantalla: 0.01 s

A569 [Dec. Traverse]

Parámetros relacionados: [A567](#)

Establece el tiempo requerido para que la función traverse desacelere desde el valor máximo hasta la frecuencia traverse mínima. Vea el diagrama en [A567](#) [Máx. Traverse].

Valores

Predeterminado: 0.00 s

Mín./Máx.: 0.00/300.00 s

Pantalla: 0.01 s

A570 [Salto P]

Parámetros relacionados: [A567](#)

Establece la amplitud de frecuencia que se añade o resta de la frecuencia ordenada. Vea el diagrama en [A567](#) [Máx. Traverse].

Valores

Predeterminado: 0.00 Hz

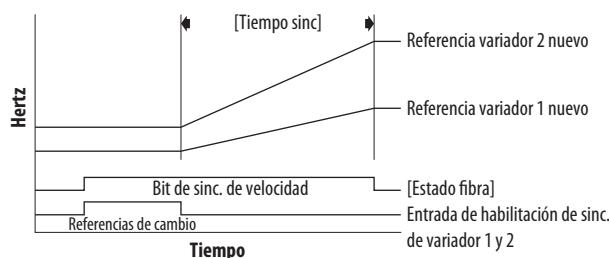
Mín./Máx.: 0.00/300.00 Hz

Pantalla: 0.01 Hz

A571 [Tmpos. Sinc.]

Parámetros relacionados: [t062](#), [t063](#), [t065 – t068](#), [A560](#)

Habilita la función que mantiene al variador en la frecuencia actual aun si cambia la frecuencia ordenada. Se usa con [t062](#), [t063](#), [t065 – t068](#) [DigIn TermBlk xx] 32 “Activ Sincr”.



Valores

Predeterminado: 0.0 s

Mín./Máx.: 0.0/3200.0 s

Pantalla: 0.1 s

Grupo de programación avanzado (continuación)**A572 [Relac. Veloc.]**

Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

Escala el comando de velocidad del variador.

Valores	Predeterminado:	1.00
	Mín./Máx.:	0.01/99.99
	Pantalla:	0.01

Grupo de parámetros de red

Este grupo contiene parámetros para la tarjeta de opción de red instalada.

Consulte el manual del usuario de la tarjeta de opción de red para obtener más información sobre los parámetros disponibles.

Grupo de parámetros modificados

Este grupo contiene parámetros cuyos valores se han cambiado con respecto a los valores predeterminados en la fábrica.

Cuando se cambia el valor predeterminado de un parámetro, este se añade automáticamente a este grupo. Cuando se cambia el valor de un parámetro nuevamente a su valor predeterminado en la fábrica, este se retira automáticamente a este grupo.

Grupo de fallos y diagnóstico

- F604** [Código fallo 4]
- F605** [Código fallo 5]
- F606** [Código fallo 6]
- F607** [Código fallo 7]
- F608** [Código fallo 8]
- F609** [Código fallo 9]
- F610** [Código fallo 10]

Parámetros relacionados: [b007-b009](#)

Un código que representa un fallo del variador. Los códigos aparecen en estos parámetros en el orden en que ocurren (b007 [Código fallo 1] = el fallo más reciente). Los fallos repetitivos solo se registran una vez.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	F0/F127
	Pantalla:	F0

- F611** [Tpo fallo 1-hr]
- F612** [Tpo fallo 2-hr]
- F613** [Tpo fallo 3-hr]
- F614** [Tpo fallo 4-hr]
- F615** [Tpo fallo 5-hr]

Parámetros relacionados: [d362](#)

- F616** [Tpo fallo 6-hr]
- F617** [Tpo fallo 7-hr]
- F618** [Tpo fallo 8-hr]
- F619** [Tpo fallo 9-hr]
- F620** [Tpo fallo 10-hr]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra el valor actual de [d362](#) [Tpo transc.-hr] cuando ocurre el fallo.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/32767 hr
	Pantalla:	1 hr

- F621** [Tpo fallo 1-min]
- F622** [Tpo fallo 2-min]
- F623** [Tpo fallo 3-min]
- F624** [Tpo fallo 4-min]
- F625** [Tpo fallo 5-min]

Parámetros relacionados: [d363](#)

- F626** [Tpo fallo 6-min]
- F627** [Tpo fallo 7-min]
- F628** [Tpo fallo 8-min]
- F629** [Tpo fallo 9-min]
- F630** [Tpo fallo 10-min]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra el valor actual de [d363](#) [Tpo transc.-min] cuando ocurre el fallo.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.0/320.0 min
	Pantalla:	0.1 min

- F631** [FrecMom. Fallo 1]
- F632** [FrecMom. Fallo 2]
- F633** [FrecMom. Fallo 3]
- F634** [FrecMom. Fallo 4]
- F635** [FrecMom. Fallo 5]

Parámetros relacionados: [b001](#)

- F636** [FrecMom. Fallo 6]
- F637** [FrecMom. Fallo 7]
- F638** [FrecMom. Fallo 8]
- F639** [FrecMom. Fallo 9]
- F640** [FrecMom. Fallo 10]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra y almacena el valor de [b001](#) [Frec. Salida] con los 10 fallos más recientes.

[FrecMom. Fallo 1] almacena el fallo más reciente, [FrecMom. Fallo 2] almacena el segundo fallo más reciente y [FrecMom. Fallo 3] almacena el tercer fallo más reciente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

Grupo de fallos y diagnóstico (continuación)

F641 [CorrMom. Fallo 1] **F642** [CorrMom. Fallo 2]
F643 [CorrMom. Fallo 3] **F644** [CorrMom. Fallo 4]
F645 [CorrMom. Fallo 5]

Parámetros relacionados: b003

F646 [CorrMom. Fallo 6] **F647** [CorrMom. Fallo 7]
F648 [CorrMom. Fallo 8] **F649** [CorrMom. Fallo 9]
F650 [CorrMom. Fallo 10]

PF 525 PowerFlex 525 solamente.

Muestra y almacena el valor de `b003` [Int. salida] con los 10 fallos más recientes.

[CorrMom. Fallo 1] almacena el fallo más reciente, [CorrMom. Fallo 2] almacena el segundo fallo más reciente y [CorrMom. Fallo 3] almacena el tercer fallo más reciente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/(ampères nominales del variador x 2)
	Pantalla:	0.01 A

F651 [VbusMom. Fallo 1] **F652** [VbusMom. Fallo 2]
F653 [VbusMom. Fallo 3] **F654** [VbusMom. Fallo 4]
F655 [VbusMom. Fallo 5]

Parámetros relacionados: b005

F656 [VbusMom. Fallo 6] F657 [VbusMom. Fallo 7]
F658 [VbusMom. Fallo 8] F659 [VbusMom. Fallo 9]
F660 [VbusMom. Fallo 10]

PF 525 PowerFlex 525 solamente.

Muestra y almacena el valor de **b005** [Tensión bus CC] con los 10 fallos más recientes.

[VbusMom. Fallo 1] almacena el fallo más reciente, [VbusMom. Fallo 2] almacena el segundo fallo más reciente y [VbusMom. Fallo 3] almacena el tercer fallo más reciente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/1200 VCC
	Pantalla:	1 VCC

F661 [EstdoMom.Fallo 1] **F662** [EstdoMom.Fallo 2]
F663 [EstdoMom.Fallo 3] **F664** [EstdoMom.Fallo 4]
F665 [EstdoMom.Fallo 5]

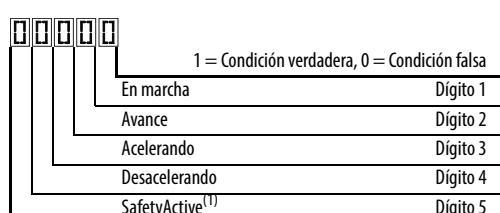
Parámetros relacionados: [h006](#)

F666 [EstdoMom.Fallo 6] **F667** [EstdoMom.Fallo 7]
F668 [EstdoMom.Fallo 8] **F669** [EstdoMom.Fallo 9]
F670 [EstdoMom.Fallo 10]

PF 525 PowerFlex 525 solamente

Muestra el valor de **b006** [Estado Variador] con los 10 fallos más recientes.

Muestra el valor de **bd06** [Estado Variador] con los 10 fallos más recientes.
[EstdoMem_Fallo_11] almacena el fallo más reciente, [EstdoMem_Fallo_21] almacena el segundo fallo más reciente y [EstdoMem_Fallo_31] almacena el tercer fallo más reciente.



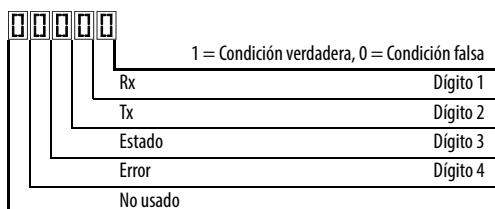
(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/0x1F
	Pantalla:	1

Grupo de fallos y diagnóstico (continuación)

F681 [Est Com – DS1]

Muestra el estado del puerto RS485 en serie (DS1) al variador.



Dígito 3 (estado de conexión)

0	"Inactivo"
1	"Red de esclavos Modbus (maestro Modbus externo)"
2	"Multivariadores Modbus con maestro de opción de com. interno"
3	"Multivariadores Modbus con maestro de com. incorporado" ⁽¹⁾
4	"Periférico DS1 conectado"
5...8	"Reservado"
9	"Red RS-485 en fallo"

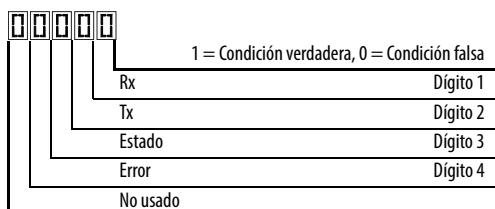
(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Valores

Predeterminado:	Solo lectura
Mín./Máx.:	0000/1911
Pantalla:	0000

F682 [Est Com – Opt]

Muestra el estado de la comunicación interna al variador.



Dígito 3 = "Opción de com. interna"

0	"Inactivo" (sin conexión)
1	"Opción interna conectada/activa"
2...8	"Reservado"
9	"Opción de com. interna en fallo"

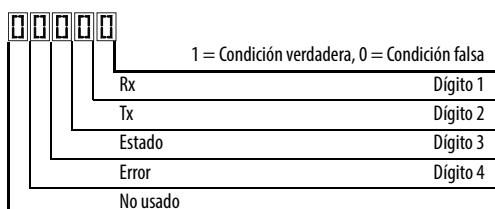
Valores

Predeterminado:	Solo lectura
Mín./Máx.:	0000/1911
Pantalla:	0000

F683 [Est Com-Eth inc]

PF 525 PowerFlex 525 solamente.

Muestra el estado de la interfaz EtherNet/IP incorporada al variador.



Dígito 3 = "EtherNet/IP incorporado"

0	"Inactivo" (sin conexión)
1	"EtherNet/IP incorporada activa"
2...8	"Reservado"
9	"EtherNet/IP incorporada con fallo"

Valores

Predeterminado:	Solo lectura
Mín./Máx.:	0000/1911
Pantalla:	0000

F684 [Src dir EN]

PF 525 PowerFlex 525 solamente.

Muestra la fuente real de la configuración Ethernet (dirección IP, máscara de subred y dirección de gateway).

Opciones

1	"Parámetros"
2	"BOOTP"

Grupo de fallos y diagnóstico (continuación)**F685 [Act veloc EN]**

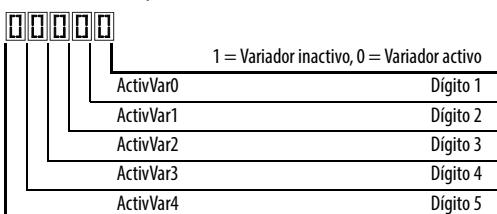
[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra la velocidad de datos de la red actualmente utilizada por la interface EtherNet/IP incorporada.

Opciones	0 "Sin enlace"	Solo lectura
	1 "10Mbps Total"	
	2 "10Mbps Mitad"	
	3 "100MbpsTotal"	
	4 "100MbpsMitad"	
	5 "Dir IP Dup"	
	6 "Desactiv"	

F686 [Act E/S DS1]

Muestra los variadores que están activos en el modo muti-variadores.



Valor	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	00000/11111
	Pantalla:	00000

F687 [Direc hardware 1]**F688 [Direc hardware 2]****F689 [Direc hardware 3]****F690 [Direc hardware 4]****F691 [Direc hardware 5]****F692 [Direc hardware 6]**

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra la dirección MAC para la interface EtherNet/IP incorporada.

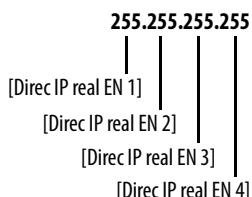
Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

Grupo de fallos y diagnóstico (*continuación*)

- F693** [Direc IP real EN 1]
F694 [Direc IP real EN 2]
F695 [Direc IP real EN 3]
F696 [Direc IP real EN 4]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra la dirección IP real usada por la interface EtherNet/IP incorporada al momento. Esto indica 0 si ninguna dirección está establecida.

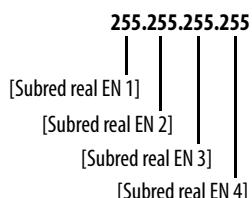


Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

- F697** [Subred real EN 1]
F698 [Subred real EN 2]
F699 [Subred real EN 3]
F700 [Subred real EN 4]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra la máscara de subred real usada por la interface EtherNet/IP incorporada al momento. Esto indicará 0 si ninguna dirección está establecida.

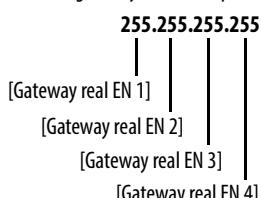


Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

- F701** [Gateway real EN 1]
F702 [Gateway real EN 2]
F703 [Gateway real EN 3]
F704 [Gateway real EN 4]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Muestra el gateway real usado por la interface EtherNet/IP incorporada al momento. Esto indica 0 si no hay ninguna dirección establecida.



Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/255
	Pantalla:	1

Grupo de fallos y diagnóstico (continuación)

- F705 [Cmd lóg var 0]**
F709 [Cmd lóg var 1]
F713 [Cmd lóg var 2]
F717 [Cmd lóg var 3]
F721 [Cmd lóg var 4]

En el modo multi-variadores, este es el comando lógico que se está transmitiendo al variador 0/1/2/3/4.

En el modo de variador único, este es el comando lógico que está usando el variador (sea HS-DSI, EtherNet/IP o DSI) al momento. Si el control de com. NO se está usando y el variador está en el modo de variador único, entonces este variador muestra 0.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/FFFF
	Pantalla:	1

- F706 [Referencia var 0]**
F710 [Referencia var 1]
F714 [Referencia var 2]
F718 [Referencia var 3]
F722 [Referencia var 4]

En el modo multi-variadores, esta es la referencia que se está transmitiendo al variador 0/1/2/3/4.

En el modo de variador único, esta es la referencia está usando el variador (sea HS-DSI, EtherNet/IP o DSI) al momento. Si el control de com. NO se está usando y el variador está en el modo de variador único, entonces este variador muestra 0.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

- F707 [Est lóg var 0]**
F711 [Est lóg var 1]
F715 [Est lóg var 2]
F719 [Est lóg var 3]
F723 [Est lóg var 4]

En el modo multi-variadores, este es el estado lógico que se está recibiendo del variador 0/1/2/3/4.

En el modo de variador único, este es el estado lógico del variador al momento.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/FFFF
	Pantalla:	1

- F708 [Retroalim var 0]**
F712 [Retroalim var 1]
F716 [Retroalim var 2]
F720 [Retroalim var 3]
F724 [Retroalim var 4]

En el modo multi-variadores, este es la retroalimentación que se está recibiendo del variador 0/1/2/3/4.

En el modo de variador único, este es la retroalimentación del variador al momento.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0.00/500.00 Hz
	Pantalla:	0.01 Hz

- F725 [Exceso EN Rx]**

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Un conteo del número de errores de exceso de recepción reportado por la interface EtherNet/IP incorporada.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

Grupo de fallos y diagnóstico (*continuación*)

F726 [Paq EN Rx]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Un conteo del número de paquetes de recepción reportado por la interface EtherNet/IP incorporada.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

F727 [Errores EN Rx]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Un conteo del número de errores de recepción reportado por la interface EtherNet/IP incorporada.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

F728 [Paq EN Tx]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Un conteo del número de paquetes transmitidos reportado por la interface EtherNet/IP incorporada.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

F729 [Errores EN tx]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

Un conteo del número de errores de transmisión reportado por la interface EtherNet/IP incorporada.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

F730 [Paq ES falt EN]

[PF 525] PowerFlex 525 solamente.

El número de paquetes de E/S faltantes.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

F731 [Errores DS1]

El número total de errores DS1.

Valores	Predeterminado:	Solo lectura
	Mín./Máx.:	0/65535
	Pantalla:	1

Grupos de parámetros AppView

Los variadores PowerFlex serie 520 incluyen varios grupos de parámetros AppView que agrupan ciertos parámetros para facilitar y acelerar el acceso basado en diferentes tipos de aplicaciones. Algunas de estas aplicaciones son:

- Transportador
- Mezcladora
- Compresor
- Bomba centrífuga
- Soplador/ventilador
- Extrusora
- Posicionamiento (PowerFlex 525 solamente)
- Textil/Fibra

No es posible añadir ni retirar parámetros del grupo de parámetros AppView. Si necesita acceso rápido a parámetros adicionales a los ya incluido en los diferentes grupos de parámetros AppView, use el grupo de parámetros CustomView.

Los parámetros en los grupos de parámetros AppView pueden añadirse rápidamente al grupo de parámetros CustomView haciendo lo siguiente:

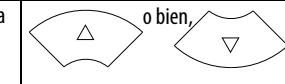
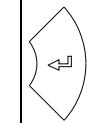
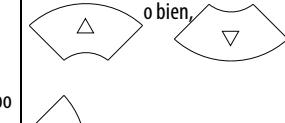
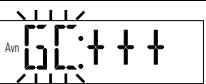
Paso	Teclas	Ejemplo de pantallas
1. Presione la flecha hacia arriba o hacia abajo para desplazarse a un grupo AppView (G1...G8).	o bien,	
2. Presione Enter o Sel para ingresar un grupo. Parpadea el dígito del extremo derecho del último parámetro visualizado en dicho grupo.	o bien,	
3. Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse al comando G1->GC.	o bien,	
4. Presione Enter o Sel para añadir todos los parámetros de este grupo AppView al grupo CustomView. La pantalla LCD muestra una confirmación.	o bien,	

Grupo de parámetros CustomView

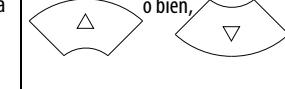
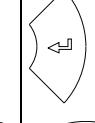
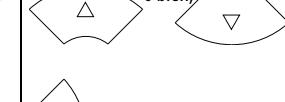
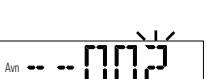
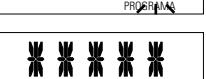
Use el grupo de parámetros CustomView para:

- almacenar parámetros usados frecuentemente en su aplicación, para acceso rápido.
- seleccionar solo los parámetros necesarios para su aplicación y si se requiere, ocultar el resto de los parámetros con [A552](#) [Bloqueo Programa].

Es posible almacenar hasta 100 parámetros en el grupo de parámetros CustomView. Se puede copiar un grupo de parámetros AppView al grupo de parámetros CustomView, como se muestra arriba, o añadir parámetros individuales, como se muestra a continuación.

Paso	Teclas	Ejemplo de pantallas
<ol style="list-style-type: none"> Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse al grupo CustomView (GC). Presione Enter para ver los parámetros que pueden añadirse al grupo CustomView. Pulse la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse por la lista de parámetros. Pulse Enter para añadir los parámetros al grupo CustomView. La pantalla LCD muestra una confirmación. 	   	   

Para eliminar parámetros del grupo de parámetros CustomView:

Paso	Teclas	Ejemplo de pantallas
<ol style="list-style-type: none"> Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse al grupo CustomView (GC). Presione Enter para ver los parámetros que están en el grupo CustomView. Presione la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse al comando GC---. Presione Enter o Sel para ver los parámetros almacenados en el grupo CustomView. Pulse la flecha hacia arriba o la flecha hacia abajo para desplazarse por la lista de parámetros. Pulse Enter para eliminar los parámetros del grupo CustomView. La pantalla LCD muestra una confirmación. 	     	     

SUGERENCIA El software Connected Components Workbench puede usarse para acelerar este proceso con la funcionalidad arrastrar y colocar.

Referencia cruzada de parámetros, por nombre

Nombre del parámetro	N.º	Nombre del parámetro	N.º	Nombre del parámetro	N.º
% curva-S	439	Código fallo 4	604	Direc IP real 3 ⁽¹⁾	695
10 V Bipolar Hab ⁽¹⁾	093	Código fallo 5	605	Direc IP real 4 ⁽¹⁾	696
Acc. pérd. comun	125	Código fallo 6 ⁽¹⁾	606	Direc Variador 1	171
Act apert seg ⁽¹⁾	105	Código fallo 7 ⁽¹⁾	607	Direc Variador 2	172
Act E/S DS1	686	Código fallo 8 ⁽¹⁾	608	Direc Variador 3	173
Act veloc EN ⁽¹⁾	685	Código fallo 9 ⁽¹⁾	609	Direc Variador 4	174
Act. mrch Vuelo	545	Compensación	547	DireccNodo RS485	124
Activ reg Bus	550	Conf Fall EN DL1 ⁽¹⁾	147	Display Proceso	010
ActPérd fase sal	557	Conf Fall EN DL2 ⁽¹⁾	148	EN Comm Flt Actn ⁽¹⁾	143
Amps placa motor	034	Conf Fall EN DL3 ⁽¹⁾	149	EN Idle Flt Actn ⁽¹⁾	144
AnchBdaFrec 1 ⁽¹⁾	511	Conf Fall EN DL4 ⁽¹⁾	150	Energía guardada	023
AnchBdaFrec 2 ⁽¹⁾	513	Config veloc EN ⁽¹⁾	141	Ent. anl 0-10 V	360
AnchBdaFrec 3 ⁽¹⁾	515	Consigna PID 1	464	Ent. anl 4-20 mA	361
Arranque al encend	543	Consigna PID 2 ⁽¹⁾	476	Entrada datos ⁽¹⁾	156
Autoajuste	040	Contador kWh	021	Entrada datos A1 ⁽¹⁾	153
BandMuerta PID 1	465	Corriente salida	003	Entrada datos A2 ⁽¹⁾	154
BandMuerta PID 2 ⁽¹⁾	477	CorrMom. Fallo 1	641	Entrada datos A3 ⁽¹⁾	155
Bloqueo Programa	552	CorrMom. Fallo 2	642	Entrada datos C1 ⁽¹⁾	157
Borrar fallo	551	CorrMom. Fallo 3	643	Entrada datos C2 ⁽¹⁾	158
BucleVeloc.Ki ⁽¹⁾	538	CorrMom. Fallo 4	644	Entrada datos D1 ⁽¹⁾	159
BucleVeloc.Kp ⁽¹⁾	539	CorrMom. Fallo 5	645	Entrada datos D2 ⁽¹⁾	160
Caída voltaje IR	496	CorrMom. Fallo 6 ⁽¹⁾	646	Entrada datos opc 1	161
CC voltaje del bus	005	CorrMom. Fallo 7 ⁽¹⁾	647	Entrada datos opc 2	162
Cfg 1 Dir IP EN ⁽¹⁾	129	CorrMom. Fallo 8 ⁽¹⁾	648	Entrada datos opc 3	163
Cfg 1 gateway EN ⁽¹⁾	137	CorrMom. Fallo 9 ⁽¹⁾	649	Entrada datos opc 4	164
Cfg 1 subred EN ⁽¹⁾	133	CorrMomFallo 10 ⁽¹⁾	650	Err invert PID 1	467
Cfg 2 Dir IP EN ⁽¹⁾	130	Costo acum guard	025	Err invert PID 2 ⁽¹⁾	479
Cfg 2 gateway EN ⁽¹⁾	138	Costo medio kWh	052	Errores DSI	731
Cfg 2 subred EN ⁽¹⁾	134	Cuentas P/Unid ⁽¹⁾	559	Errores EN Rx ⁽¹⁾	727
Cfg 3 Dir IP EN ⁽¹⁾	131	Dato pt prueb	368	Errores EN tx ⁽¹⁾	729
Cfg 3 gateway EN ⁽¹⁾	139	Dec. Traverse	569	Escal ent pulso	537
Cfg 3 subred EN ⁽¹⁾	135	Desplaz texto	556	Est Com – DS1	681
Cfg 4 Dir IP EN ⁽¹⁾	132	DigIn TermBlk 02	062	Est Com – Opt	682
Cfg 4 gateway EN ⁽¹⁾	140	DigIn TermBlk 03	063	Est Com-Eth inc ⁽¹⁾	683
Cfg 4 subred EN ⁽¹⁾	136	DigIn TermBlk 05	065	Est lóg var 0	707
Cfig E/S DS1	175	DigIn TermBlk 06	066	Est lóg var 1	711
Clase voltaje	038	DigIn TermBlk 07 ⁽¹⁾	067	Est lóg var 2	715
Cmd lóg var 0	705	DigIn TermBlk 08 ⁽¹⁾	068	Est lóg var 3	719
Cmd lóg var 1	709	Dir Busclnic ⁽¹⁾	563	Est lóg var 4	723
Cmd lóg var 2	713	Direc hardware 1 ⁽¹⁾	687	Estado Contador	364
Cmd lóg var 3	717	Direc hardware 2 ⁽¹⁾	688	Estado del variador	006
Cmd lóg var 4	721	Direc hardware 3v	689	Estado ent Cntrl	013
CO2 acum guard	026	Direc hardware 4 ⁽¹⁾	690	Estado ent digit	014
Código fallo 1	007	Direc hardware 5 ⁽¹⁾	691	Estado fibra	390
Código fallo 10 ⁽¹⁾	610	Direc hardware 6 ⁽¹⁾	692	Estado posición ⁽¹⁾	387
Código fallo 2	008	Direc IP real 1 ⁽¹⁾	693	Estado Temporiz	365
Código fallo 3	009	Direc IP real 2 ⁽¹⁾	694	Estd paro lógico ⁽¹⁾	391

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Nombre del parámetro	N.º
EstdoMom.Fallo 1	661
EstdoMom.Fallo 2	662
EstdoMom.Fallo 3	663
EstdoMom.Fallo 4	664
EstdoMom.Fallo 5	665
EstdoMom.Fallo 6 ⁽¹⁾	666
EstdoMom.Fallo 7 ⁽¹⁾	667
EstdoMom.Fallo 8 ⁽¹⁾	668
EstdoMom.Fallo 9 ⁽¹⁾	669
EstdoMomFallo 10 ⁽¹⁾	670
Factr pot salida	381
Feedback de veloc	376
Filtro en analóg	099
Filtro RegPos ⁽¹⁾	565
Fluctuac Bus CC	380
Formato RS485	127
Frec 1 ⁽¹⁾	510
Frec 2 ⁽¹⁾	512
Frec 3 ⁽¹⁾	514
Frec apertura	533
Frec BusClinic ⁽¹⁾	562
Frec máxima	044
Frec MOP	427
Frec presel 0	410
Frec presel 1	411
Frec presel 10 ⁽¹⁾	420
Frec presel 11 ⁽¹⁾	421
Frec presel 12 ⁽¹⁾	422
Frec presel 13 ⁽¹⁾	423
Frec presel 14 ⁽¹⁾	424
Frec presel 15 ⁽¹⁾	425
Frec presel 2	412
Frec presel 3	413
Frec presel 4	414
Frec presel 5	415
Frec presel 6	416
Frec presel 7	417
Frec presel 8 ⁽¹⁾	418
Frec presel 9 ⁽¹⁾	419
Frec teclado	426
Frec. de comando	002
Frec. Purga	433
Frec. Salida	001
Frec. salto 1	448
Frec. salto 2	450
Frec. salto 3 ⁽¹⁾	452
Frec. salto 4 ⁽¹⁾	454
FrecMom. Fallo 1	631

Nombre del parámetro	N.º
FrecMom. Fallo 2	632
FrecMom. Fallo 3	633
FrecMom. Fallo 4	634
FrecMom. Fallo 5	635
FrecMom. Fallo 6 ⁽¹⁾	636
FrecMom. Fallo 7 ⁽¹⁾	637
FrecMom. Fallo 8 ⁽¹⁾	638
FrecMom. Fallo 9 ⁽¹⁾	639
FrecMomFallo 10 ⁽¹⁾	640
Frecuencia imp	431
Frecuencia Mín.	043
Frecuencia PWM	440
Fte Dirección EN ⁽¹⁾	684
Fuente Arranq 1	046
Fuente Arranq 2	048
Fuente Arranq 3	050
Fuente Control	012
Gan. prop. PID 1	461
Gan. prop. PID 2 ⁽¹⁾	473
GanReg Pos ⁽¹⁾	566
Gateway real 1 ⁽¹⁾	701
Gateway real 2 ⁽¹⁾	702
Gateway real 3 ⁽¹⁾	703
Gateway real 4 ⁽¹⁾	704
Guard orig ⁽¹⁾	561
Hab. Medio bus	549
Hertz placa motr	032
Hz aten a FLA ⁽¹⁾	441
Idioma	30
Impulsos Ace/Dec	432
Inc. Traverse	568
Intens SC Motor	033
Intensidad par	382
IntFrec. salto 1	449
IntFrec. salto 2	451
IntFrec. salto 3 ⁽¹⁾	453
IntFrec. salto 4 ⁽¹⁾	455
Ints reinic auto	541
Inver Deshab.	544
Ki frec 1 ⁽¹⁾	522
Ki frec 2 ⁽¹⁾	524
Ki frec 3 ⁽¹⁾	526
Kp freq 1 ⁽¹⁾	521
Kp freq 2 ⁽¹⁾	523
Kp freq 3 ⁽¹⁾	525
kWh acum guard	024
Lím. Corriente 2 ⁽¹⁾	485
LimCorr Mrch Vlo	546

Nombre del parámetro	N.º
Límite corriente 1	484
Lmln EnAn 4-20mA	095
Lmlnf ajus PID 1	457
Lmlnf ajus PID 2 ⁽¹⁾	469
Lminf EnAn 0-10V	091
LmSp EnAn 4-20mA	096
LmSup ajus PID 1	456
LmSup ajus PID 2 ⁽¹⁾	468
Lmsup EnAn 0-10V	092
Lóg cfg Flt EN ⁽¹⁾	145
Lógica SI Óptica ⁽¹⁾	075
Máx. Traverse	567
Med Hz Desl	375
Mod bloq Prog	553
Modo 2 conduct	064
Modo Esc. Com.	121
Modo paro	045
Modo pérd. alim.	548
Modo Posic. ⁽¹⁾	558
Modo rend. Par	039
Modo SC variador	495
Motor Lm ⁽¹⁾	499
Motor Lx ⁽¹⁾	500
MWWh acumulado	022
Niv pérd aliment ⁽¹⁾	490
Niv. Sal Pulsoz ⁽¹⁾	082
Niv.Sal Pulsoz1	077
Nivel activo	103
Nivel freno CC	435
Nivel OL motor	369
Nivel pin 1 cizal	486
Nivel pin2 cizal ⁽¹⁾	488
Nivl inactividad	101
Nvl sal óptica 1 ⁽¹⁾	070
Nvl sal óptica 2 ⁽¹⁾	073
Omit Paq ES EN ⁽¹⁾	730
P Jump	570
Pal Cntl Hab ⁽¹⁾	560
Pant Ptoajt PID1	384
Pant Ptoajt PID2 ⁽¹⁾	386
Paquetes Rx EN ⁽¹⁾	726
Paquetes Tx EN ⁽¹⁾	728
Paro Lógico 0	180
Paro Lógico 1 ⁽¹⁾	181
Paro Lógico 2 ⁽¹⁾	182
Paro Lógico 3 ⁽¹⁾	183
Paro Lógico 4 ⁽¹⁾	184
Paro Lógico 5 ⁽¹⁾	185

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Nombre del parámetro	N.º
Paro Lógico 6 ⁽¹⁾	186
Paro Lógico 7 ⁽¹⁾	187
PérdEnt ana mA	097
PérdEntrana V	094
Pjst. Sal. Anlg. ⁽¹⁾	090
Polos placa mtr	035
Pot guardada	018
Pot NP motor ⁽¹⁾	037
Potencia media	020
Potencia salida	017
PPR del encoder ⁽¹⁾	536
Precarga MOP	429
Precarga PID 1	466
Precarga PID 2 ⁽¹⁾	478
PWM Var Inhab	540
Ref Cfg Flt EN ⁽¹⁾	146
Ref corriente flujo	497
Ref Veloc 1	047
Ref Veloc 2	049
Ref Veloc 3	051
Referencia var 0	706
Referencia var 1	710
Referencia var 2	714
Referencia var 3	718
Referencia var 4	722
Refuerzo arranque	531
Relac. Veloc.	572
Resist motor ⁽¹⁾	498
Restab medidores	555
Restab. a predet	053
Ret SC Motor	494
Ret. Con. FrenoM	087
Ret. Des. FrenoM	086
Ret. Pérd. Analóg	098
Retar reini auto	542
Retroalim var 0	708
Retroalim var 1	712
Retroalim var 2	716
Retroalim var 3	720
Retroalim var 4	724
RPM placa motor	036
RPM salida	015
Sal. Anlg. Máx. ⁽¹⁾	089
Salida datos opc 1	165
Salida datos opc 2	166
Salida datos opc 3	167
Salida datos opc 4	168
Saturación Rx EN ⁽¹⁾	725

Nombre del parámetro	N.º
Sel ajuste PID 1	458
Sel ajuste PID 2 ⁽¹⁾	470
Sel Ambt var	554
Sel coman/estado ⁽¹⁾	122
Sel Dir EN ⁽¹⁾	128
Sel pto. Prueba	483
Sel realm PID 1	460
Sel realm PID 2 ⁽¹⁾	472
Sel ref PID 1	459
Sel Ref PID 2 ⁽¹⁾	471
Sel reg veloc ⁽¹⁾	509
Sel resisten FD	437
Sel Sal Óptica 1 ⁽¹⁾	069
Sel Sal Óptica 2 ⁽¹⁾	072
Sel. Inact/Activ	100
Sel. Sal Out1	076
Sel. Sal Pulsos2 ⁽¹⁾	081
Sel. Sal. Anlg. ⁽¹⁾	088
Sel.Mod.Res.MOP	428
Selec MultiDrv	169
Selec. Refuerzo	530
Selec. SC Motor	493
Subred real 1 ⁽¹⁾	697
Subred real 2 ⁽¹⁾	698
Subred real 3 ⁽¹⁾	699
Subred real 4 ⁽¹⁾	700
Temp control	028
Temp. variador	027
Tiem pin 1 cizal	487
Tiem pin 2 cizal ⁽¹⁾	489
Tiemp acel 1	041
Tiemp acel 2	442
Tiemp acel 3	444
Tiemp acel 4	446
Tiemp decel 1	042
Tiemp decel 2	443
Tiemp decel 3	445
Tiemp decel 4	447
Tiempo activo	104
Tiempo de marcha transcurrido	019
Tiempo freno CC	434
Tiempo inactivid	102
Tiempo MOP	430
Tiempo sinc	571
Tipo de Variador	367
TipRetroMot ⁽¹⁾	535
Tmp frn CC @ Arr	436
Tmp perd aliment ⁽¹⁾	491

Nombre del parámetro	N.º
Tmp. pérd. comun	126
Tmpo Fallo Paro	492
Tmpo Integ PID 1	462
Tmpo Integ PID 2 ⁽¹⁾	474
Tmpo Paro Lóg 0 ⁽¹⁾	190
Tmpo Paro Lóg 1 ⁽¹⁾	191
Tmpo Paro Lóg 2 ⁽¹⁾	192
Tmpo Paro Lóg 3 ⁽¹⁾	193
Tmpo Paro Lóg 4 ⁽¹⁾	194
Tmpo Paro Lóg 5 ⁽¹⁾	195
Tmpo Paro Lóg 6 ⁽¹⁾	196
Tmpo Paro Lóg 7 ⁽¹⁾	197
Tmpo. Apg. Relé1	080
Tmpo. Apg. Relé2 ⁽¹⁾	085
Tmpo. Enc. Relé1	079
Tmpo. Enc. Relé2 ⁽¹⁾	084
Tol PosEncoder ⁽¹⁾	564
Tpo fallo 1-hr	611
Tpo fallo 1-min	621
Tpo fallo 10-hr ⁽¹⁾	620
Tpo fallo 10-min ⁽¹⁾	630
Tpo fallo 2-hr	612
Tpo fallo 2-min	622
Tpo fallo 3-hr	613
Tpo fallo 3-min	623
Tpo fallo 4-hr	614
Tpo fallo 4-min	624
Tpo fallo 5-hr	615
Tpo fallo 5-min	625
Tpo fallo 6-hr ⁽¹⁾	616
Tpo fallo 6-min ⁽¹⁾	626
Tpo fallo 7-hr ⁽¹⁾	617
Tpo fallo 7-min ⁽¹⁾	627
Tpo fallo 8-hr ⁽¹⁾	618
Tpo fallo 8-min ⁽¹⁾	628
Tpo fallo 9-hr ⁽¹⁾	619
Tpo fallo 9-min ⁽¹⁾	629
Tpo transc.-hr	362
Tpo transc.-min	363
Umbral FD	438
Unid paso 0 ⁽¹⁾	200
Unid paso 1 ⁽¹⁾	202
Unid paso 2 ⁽¹⁾	204
Unid paso 3 ⁽¹⁾	206
Unid paso 4 ⁽¹⁾	208
Unid paso 5 ⁽¹⁾	210
Unid paso 6 ⁽¹⁾	212
Unid paso 7 ⁽¹⁾	214

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Nombre del parámetro	N.º
Unid Recor A ⁽¹⁾	388
Unid Recor B ⁽¹⁾	389
VbusMom. Fallo 1	651
VbusMom. Fallo 2	652
VbusMom. Fallo 3	653
VbusMom. Fallo 4	654
VbusMom. Fallo 5	655
VbusMom. Fallo 6 ⁽¹⁾	656
VbusMom. Fallo 7 ⁽¹⁾	657

Nombre del parámetro	N.º
VbusMom. Fallo 8 ⁽¹⁾	658
VbusMom. Fallo 9 ⁽¹⁾	659
VbusMomFallo 10 ⁽¹⁾	660
Vel datos RS485	123
Vel Dif PID 1	463
Vel Dif PID 2 ⁽¹⁾	475
Veloc salida	016
Veloc. encoder ⁽¹⁾	378
Ver. SW control	029

Nombre del parámetro	N.º
Visual proc alt	482
Visual proc baj	481
Visual real PID1	383
Visual real PID2 ⁽¹⁾	385
Voltaje apertura	532
Voltaje máximo	534
Voltaje salida	004
Volts placa motr	031

(1) El parámetro es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Notas:

Resolución de problemas

Este capítulo proporciona información que le guiará en la resolución de problemas del variador PowerFlex serie 520. Se incluye una lista y descripciones de los fallos del variador con las posibles soluciones, cuando corresponde.

Para obtener información sobre...	Vea la página...
Estado del variador	143
Fallos	143
Descripciones de fallos	145
Síntomas comunes y acciones correctivas	149



ATENCIÓN: Existe el riesgo de lesiones personales o daño al equipo. El variador no contiene componentes que requieren servicio por parte del usuario. No desarme el chasis del variador.

Estado del variador

La condición o estado de su variador se monitorea constantemente. Cualquier cambio se indica mediante la pantalla LCD integrada.

Vea [Pantalla y teclas de control en la página 58](#) para obtener información sobre los indicadores de estado y los controles del variador.

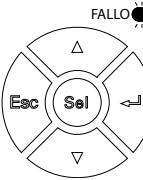
Fallos

Un fallo es una condición que detiene el variador. Existen dos tipos de fallo.

Tipos de fallo

Tipo	Descripción del fallo	
1	Restablecimiento automático/ ejecución	Cuando ocurre este tipo de fallo y A541 [Ints reinic auto] se establece en un valor mayor que "0", se inicia un temporizador configurable por el usuario, A542 [Retar reinic auto] . Cuando el temporizador llega a cero, el variador intenta restablecer el fallo de forma automática. Si la condición que produjo el fallo ya no está presente, se restablece el fallo y se reinicia el variador.
2	No borrible	Este tipo de fallo puede requerir reparación del variador o del motor, o puede ser causado por errores de cableado o de programación. Es preciso corregir la causa del fallo antes de poder borrarlo.

Indicación de fallo

Condición	Pantalla
<p>El variador está indicando un fallo.</p> <p>La pantalla LCD integrada proporciona notificación visual de una condición de fallo mostrando lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de fallo parpadeante • Indicador de fallo parpadeante (LED) <p>Presione la tecla Esc para recuperar el control de la pantalla.</p>	 

Borrado manual de fallos

Paso	Tecas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presione Esc para confirmar el fallo. Se elimina la información del fallo para que pueda utilizar el teclado integrado. Obtenga acceso a b007 [Código fallo 1] para ver la información de fallo más reciente. 2. Corrija la condición que haya ocasionado el fallo. Es preciso corregir la causa del fallo antes de poder borrarlo. Vea Tipos de fallos, descripciones y acciones en la página 145. 3. Después de realizar la acción correctiva, borre el fallo mediante uno de estos métodos. <ul style="list-style-type: none"> • Presione Paro si P045 [Modo de Paro] se establece en un valor entre "0" y "3". • Apague y vuelva a encender el variador. • Establezca A551 [Borrar fallo] en 1 "Restab fallo" o 2 "Limp búfer". • Alterne la entrada digital si t062, t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx] se establece en 13 "Elimine Fallo". 	 

Borrado automático de fallos

Opción/Paso	
Para borrar un fallo tipo 1 y reiniciar el variador.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estableza A541 [Int rearme auto] en un valor diferente a "0". 2. Estableza A542 [Retrd reinc aut] en un valor diferente a "0". 	
Cómo borrar un fallo por sobrevoltaje, voltaje insuficiente o sobretemperatura del disipador térmico sin reiniciar el variador.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estableza A541 [Int rearme auto] en un valor diferente a "0". 2. Estableza A542 [Retrd reinc aut] en "0". 	



ATENCIÓN: Si estos parámetros se usan en una aplicación inapropiada, pueden causar daños al equipo y/o lesiones al personal. No utilice esta función sin tener en cuenta las reglas, las normas y los códigos locales, nacionales e internacionales, así como las pautas industriales.

Reinicio automático (restablecimiento/ejecución)

La función de reinicio automático proporciona la capacidad de que el variador realice automáticamente un restablecimiento de fallo seguido de un intento de inicio sin intervención del usuario o de la aplicación. Esto permite la operación remota o “sin supervisión”. Solo algunos fallos pueden restablecerse. Ciertos fallos (Tipo 2) que indican un posible mal funcionamiento de un componente del variador no se pueden restablecer. Los tipos de fallo se listan en la tabla [Tipos de fallo en la página 143](#). Consulte [Descripciones de fallos en la página 145](#) para obtener más información.

Tenga cuidado al habilitar esta función, ya que el variador tratará de emitir su propio comando de arranque basado en la programación seleccionada por el usuario.

Descripciones de fallos

Tipos de fallos, descripciones y acciones

N.º	Fallo	Tipo ⁽²⁾	Descripción	Acción
F000	Sin fallo	—	No hay un fallo presente.	—
F002	Entr aux	1	Entrada de disparo externo (auxiliar).	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el cableado remoto. Verifique la programación de comunicaciones para un fallo intencional.
F003	Pérd potencia	2	Se detectó operación monofásica con carga excesiva.	<ul style="list-style-type: none"> Mida la línea de CA de entrada en búsqueda de bajo voltaje o interrupción de la línea de alimentación eléctrica. Revise los fusibles de entrada. Reduzca la carga.
F004	Subtensión	1	El voltaje del bus de CC cayó por debajo del valor mínimo.	Mida la línea de CA de entrada en búsqueda de bajo voltaje o interrupción de la línea de alimentación eléctrica.
F005	Sobretensión	1	El voltaje de bus de CC excedió el valor máximo.	Monitoree la línea de CA para verificar si el voltaje de la línea está alto o si presenta transientes. El sobrevoltaje del bus también puede ser ocasionado por la regeneración del motor. Prolongue el tiempo de deceleración o instale la opción de freno dinámico.
F006	Motor parado	1	El variador no puede acelerar o desacelerar el motor.	<ul style="list-style-type: none"> Aumente P041, A442, A444, A446 [Tiempo acel x] o reduzca la carga para que la corriente de salida del variador no exceda la corriente establecida por el parámetro A484, A485 [Lím. Corriente x] durante un tiempo excesivo. Verifique que no haya carga extra.
F007	Sobrecarga motor	1	Disparo por sobrecarga electrónica interna.	<ul style="list-style-type: none"> Existe una carga de motor excesiva. Reduzca la carga para que la corriente de salida del variador no exceda la corriente establecida por el parámetro P033 [Intens SC Motor]. Verifique el ajuste de A530 [Selc. Refuerzo].
F008	SbreTmpDisipTérm	1	La temperatura del disipador térmico/módulo de alimentación eléctrica excede un valor predefinido.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe si las aletas del disipador térmico están sucias o bloqueadas. Verifique que la temperatura ambiente no haya excedido el valor de temperatura ambiente nominal. Revise el ventilador.

Tipos de fallos, descripciones y acciones

N.º	Fallo	Tipo ⁽²⁾	Descripción	Acción
F009	SobreTemp CC	1	La temperatura del módulo de control excede un valor predefinido.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la temperatura ambiente del producto. Verifique para determinar si hay obstrucción del flujo de aire. Verifique para determinar si hay suciedad o materias residuales. Revise el ventilador.
F012	Sobrcorr. HW	2	La corriente de salida del variador ha excedido el límite de corriente de hardware.	Verifique la programación. Verifique que no haya exceso de carga, un ajuste erróneo de A530 [Selec. Refuerzo], voltaje de freno de CC muy elevado u otras causas del exceso de corriente.
F013	Fallo de tierra	2	Se detectó una ruta de corriente a tierra en uno o más de los terminales de salida del variador.	Revise el motor y el cableado externo a los terminales de salida del variador para determinar la presencia de una condición de conexión a tierra.
F015 ⁽¹⁾	Pérd carga	2	La corriente de par de salida del variador es menor que el valor programado en A490 [Niv pérd alimento] durante más tiempo que el tiempo programado en A491 [Tmp pérd alimento].	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las conexiones entre el motor y la carga. Verifique los requisitos de nivel y de tiempo
F021	Pérd salida fase	1	Pérdida de fase de salida (si está habilitada). Se configura con A557 [ActPérd fase sal].	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el cableado del motor. Verifique el motor.
F029	Pérd entr anlóg	1	Una entrada analógica está configurada para entrar en fallo ante la pérdida de señal. Ocurrió una pérdida de señal. Configure con t094 [PérdEntr ana V] o t097 [PérdEnt ana mA].	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que no haya conexiones interrumpidas o flojas en las entradas. Verifique los parámetros.
F033	Ints reinic auto	2	El variador intentó sin éxito restablecer un fallo y reanudar la marcha un número predeterminado de veces en A541 [Int. rearme auto].	Corrija la causa del fallo y bórrelo manualmente.
F038	Fase U a tierra	2	Se ha detectado un fallo de fase a tierra entre el variador y el motor en esta fase.	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cableado entre el variador y el motor. Revise el motor para determinar si hay fase a tierra. Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F039	Fase V a tierra			
F040	Fase W a tierra			
F041	Corto fase UV	2	Se detectó una corriente excesiva entre estos dos terminales de salida.	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cableado del variador y del terminal de salida del variador para determinar la presencia de una condición de cortocircuito. Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F042	CortoC fase UW			
F043	Corto fase VW			
F048	Paráms predeterm	1	El variador recibió la orden de escribir valores predeterminados a la EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> Borre el fallo o desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica al variador. Programe los parámetros del variador según sea necesario.
F059 ⁽¹⁾	Apert seguridad	1	Ambas entradas de seguridad (seguridad 1, seguridad 2) no están habilitadas. Se configuran con t105 [Act apert seg].	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las señales de entrada de seguridad. Si no está usando seguridad, verifique y apriete el puente para los terminales de E/S S1, S2 y S+.
F063	Sobrecorr SW	1	El tiempo programado para A486 , A488 [Nivel pinx cizal] se excedió durante un período mayor que el tiempo programado en A487 , A489 [Tiemp pin x cizal].	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las conexiones entre el motor y la carga. Verifique los requisitos de nivel y de tiempo.
F064	Sobrecarg variad	2	Se excedió la clasificación de sobrecarga del variador.	Reduzca la carga o prolongue el tiempo de aceleración.

Tipos de fallos, descripciones y acciones

N.º	Fallo	Tipo ⁽²⁾	Descripción	Acción
F070	Unid de pot	2	Se detectó un fallo en la sección de alimentación eléctrica del variador.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique que no se haya excedido la temperatura ambiente máxima. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F071	Pérdida neta DSI	2	El control sobre el Modbus o enlace de comunicación DSI ha sido interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Revise el cableado de comunicaciones. Verifique la configuración Modbus o DSI. Verifique el estado Modbus o DSI.
F072	Pérdida neta opc	2	El control sobre la red remota de la tarjeta de opción de red ha sido interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Revise el cableado de comunicaciones. Verifique el ajuste del adaptador de la red. Verifique el estado de red externo.
F073 ⁽¹⁾	Pérdida neta EN	2	El control a través del adaptador Ethernet/IP incorporado ha sido interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Revise el cableado de comunicaciones. Verifique el ajuste de EtherNet/IP. Verifique el estado de red externo.
F080	Fallo AutoTune	2	El usuario canceló la función de autoajuste o falló la función.	Reinicie el procedimiento.
F081	Pérdida comun DSI	2	Las comunicaciones entre el variador y Modbus o el dispositivo maestro DSI han sido interrumpidas.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Revise el cableado de comunicaciones. Verifique la configuración Modbus o DSI. Verifique el estado Modbus o DSI. Modifique mediante C125 [Acc. perd. comun]. Conectar los terminales de E/S C1 y C2 a tierra puede mejorar la inmunidad al ruido. Reemplace el cableado, el dispositivo maestro Modbus o el módulo de control.
F082	Pérdida comun opc	2	Las comunicaciones entre el variador y la tarjeta de opción de red han sido interrumpidas.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Vuelva a instalar la tarjeta de opción en el variador. Modifique mediante C125 [Acc. perd. comun]. Reemplace el cableado, el expansor del puerto, la tarjeta de opción o el módulo de control.
F083 ⁽¹⁾	Pérdida comun EN	2	Las comunicaciones internas entre el variador y el adaptador EtherNet/IP incorporado han sido interrumpidas.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Verifique el ajuste de EtherNet/IP. Verifique las configuraciones y parámetros de diagnóstico de Ethernet del variador. Modifique mediante C125 [Acc. perd. comun]. Reemplace el cableado, switch Ethernet o el módulo de control.
F091 ⁽¹⁾	Pérdida codific	2	Requiere el encoder diferencial. Falta una de las 2 señales de canal del encoder.	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cableado. Si P047, P049, P051 [Ref Veloc x] = 16 "Posicionando" y A535 [TipRetrMot] = 5 "Revís cuadr", intercambie las entradas de canal de encoder o intercambie cualquiera de los dos conductores del motor. Reemplace el encoder.

Tipos de fallos, descripciones y acciones

N.º	Fallo	Tipo ⁽²⁾	Descripción	Acción
F094	Pérdida func	2	La función "Crioterapia" (Pérdida de función) está inactiva, la entrada a la terminal programada está abierta.	Cierre la entrada a la terminal y desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica.
F100	SumComp parám	2	El almacenamiento no volátil del parámetro del variador está alterado.	Establezca P053 [Restab a predet] en 2 "Reaj fábrica".
F101	Almacenamiento externo	2	El almacenamiento no volátil externo ha fallado.	Establezca P053 [Restab a predet] en 2 "Reaj fábrica".
F105	Err conex C	2	El módulo de control se desconectó mientras el variador estaba activado.	Borre el fallo y verifique todos los ajustes de los parámetros. No retire ni instale el módulo mientras que esté conectada la alimentación eléctrica.
F106	C-P Incomp	2	El módulo de control no pudo reconocer el módulo de alimentación eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Realice una actualización Flash con la nueva versión de firmware. Reemplace el variador si el fallo no se puede borrar.
F107	C-P Cambiado	2	El módulo de control se montó en un módulo de alimentación eléctrica con una clasificación de alimentación eléctrica diferente.	Establezca P053 [Restab a predet] en cualquiera de las opciones de restablecimiento.
F109	C-P Desig	2	El módulo de control se montó en un módulo de alimentación eléctrica tipo variador diferente.	Establezca P053 [Restab a predet] en cualquiera de las opciones de restablecimiento.
F110	Membrana tecl	2	Fallo/desconexión de membrana de teclado.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Reemplace el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F111 ⁽¹⁾	Hardware segur	2	Mal funcionamiento de hardware de habilitación de entrada de seguridad. Una de las entradas de seguridad no está habilitada.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las señales de entrada de seguridad. Si no está usando seguridad, verifique y apriete el puente para los terminales de E/S S1, S2 y S+. Reemplace el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F114	Fallo uC	2	Fallo de microprocesador.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Reemplace el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F122	Fallo tarj E/S	2	Se detectó un fallo en la sección de control y E/S del variador.	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica. Reemplace el variador o el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F125	Actualización de la memoria flash req	2	El firmware en el variador está alterado, no coincide o es incompatible con el hardware.	Realice una actualización de la memoria flash del firmware para intentar cargar una versión válida de firmware.
F126	ErrNoRecup	2	Se detectó un error de hardware o firmware no recuperable. El variador se detuvo o se restableció automáticamente.	<ul style="list-style-type: none"> Borre el fallo o desconecte y vuelva a conectar la alimentación eléctrica al variador. Reemplace el variador o el módulo de control si el fallo no se puede borrar.
F127	ActualizFlashDSIReq	2	Se detectó un problema crítico con el firmware y el variador está funcionando con firmware de copia de respaldo que solo es compatible con comunicaciones DSI.	Realice una actualización de la memoria flash del firmware con comunicaciones DSI para intentar cargar una versión válida de firmware.

(1) Este fallo no es aplicable a los variadores PowerFlex 523.

(2) Vea la [Tipos de fallo](#) para obtener más información.

Síntomas comunes y acciones correctivas

El variador está diseñado para arrancar mediante el teclado desde su envío. Para una prueba básica de la operación del variador:

1. Retire todo el cableado de E/S del usuario.
2. Verifique que el puente de los terminales de seguridad (S1, S2 y S+) esté en su lugar y bien apretado.
3. Verifique que el puente del cable esté en su lugar entre los terminales de E/S 01 y 11.
4. Verifique que los tres puentes estén en sus posiciones predeterminadas en el tablero de control. Vea la [Diagrama de bloques del cableado de E/S de control del PowerFlex 525 en la página 40](#) para obtener más información.
5. Restablezca los valores de parámetro predeterminados estableciendo [P053](#) [Restab. a predet] en 2 “Reaj fábrica”.
6. Si es seguro hacerlo para su aplicación, presione Start en el teclado del variador. Comienza la ejecución del variador conforme al potenciómetro de velocidad.

El motor no arranca.

Causas	Indicación	Acción correctiva
No hay voltaje de salida al motor.	Ninguna	<p>Verifique el circuito de alimentación eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el voltaje de suministro. • Revise todos los fusibles y desconectadores. <p>Revise el motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el motor esté conectado correctamente. <p>Verifique las señales de entrada de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que una señal de arranque esté presente. Si se usa control de 2 hilos, verifique que la señal de marcha de avance o marcha en retroceso esté activa, pero no ambas. • Verifique que el terminal de E/S 01 esté activo. • Verifique que P046, P048, P050 [Fuente Arranq x] coincida con su configuración. • Verifique que A544 [Inver Deshab.] no esté prohibiendo el movimiento. • Verifique que las entradas de seguridad (seguridad 1 y seguridad 2) estén activas.
Ajuste de refuerzo incorrecto en la puesta en marcha inicial.	Ninguna	Establezca A530 [Selec. Refuerzo] en 2 "35.0, VT".
El variador presenta un fallo	Luz de estado parpadeando en color rojo	<p>Borre el fallo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presione Paro si P045 [Modo de Paro] se establece en un valor entre "0" y "3". • Apague y vuelva a encender el variador. • Establezca A551 [Borrar fallo] en 1 "Restab fallo" o 2 "Limp búfer". • Alterne la entrada digital si t062, t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx] se establece en 13 "Elimine Fallo".
Programación incorrecta. • P046, P048, P050 [Fuente Arranq x] se estableció incorrectamente.	Ninguna	Verifique el ajuste de b012 [Fuente Control].
Cableado incorrecto de entrada. Vea la página 43 para los ejemplos de cableado.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Cablee correctamente las entradas y/o instale un puente. • Si se usa la función de desactivación de par segura PowerFlex 525, verifique que las entradas estén activas. • Si se usa el modo de 2 hilos o 3 hilos, verifique que t062 [DigIn TermBlk 02] y t063 [DigIn TermBlk 03] estén correctamente establecidos.
Ajuste incorrecto de puente drenador/surtidor.	Ninguna	Establezca el interruptor conforme al esquema de cableado.

El variador no arranca mediante las entradas de arranque o marcha cableadas al bloque de terminales.

Causas	Indicación	Acción correctiva
El variador presenta un fallo	Luz de estado parpadeando en color rojo	<p>Borre el fallo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presione Paro si P045 [Modo de Paro] se establece en un valor entre "0" y "3". • Apague y vuelva a encender el variador. • Establezca A551 [Borrar fallo] en 1 "Restab fallo" o 2 "Limp búfer". • Alterne la entrada digital si t062, t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx] se establece en 13 "Elimine Fallo".
Programación incorrecta. • P046, P048, P050 [Fuente Arranq x] se estableció incorrectamente. • t062, t063 [DigIn TermBlk 02/03] se estableció incorrectamente.	Ninguna	Verifique las selecciones de parámetros.
Cableado incorrecto de entrada. Vea la página 43 para los ejemplos de cableado.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Cablee correctamente las entradas y/o instale un puente. • Si se usa la función de desactivación de par segura PowerFlex 525, verifique que las entradas estén activas.
Ajuste incorrecto de puente drenador/surtidor.	Ninguna	Establezca el interruptor conforme al esquema de cableado.

El variador no responde a los cambios en el comando de velocidad.

Causas	Indicación	Acción correctiva
No se recibe valor alguno de la fuente del comando.	El indicador "Run" del variador está encendido y la salida es 0 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique b012 [Fuente Control] para determinar la fuente correcta. Si la fuente es una entrada analógica, verifique el cableado y use un medidor para verificar la presencia de la señal. Verifique b002 [Frec. de comando] para verificar el comando correcto.
Se ha seleccionado una fuente de referencia errónea a través del dispositivo remoto o de entradas digitales.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> Verifique b012 [Fuente Control] para determinar la fuente correcta. Verifique b014 [Estado ent digit] para determinar si las entradas están seleccionando una fuente alterna. Verifique los ajustes de t062, t063, t065 – t068 [DigIn TermBlk xx]. Verifique P047, P049, P051 [Ref Veloc x] para determinar la fuente de la referencia de velocidad. Reprogámelos si es necesario. Revise la tabla Control de referencias de velocidad en la página 47. Verifique las comunicaciones, si se usan.

El motor y/o el variador no aceleran a la velocidad comandada.

Causas	Indicación	Acción correctiva
El tiempo de aceleración es excesivo.	Ninguna	Reprograme P041 , A442 , A444 , A446 [Tiempo acel. x].
Las cargas excesivas o los tiempos cortos de aceleración fuerzan el variador al límite de corriente, retardando o deteniendo la aceleración.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> Compare b003 [Int. salida] con A484, A485 [Lím. Corriente x]. Elimine el exceso de carga o reprograme P041, A442, A444, A446 [Tiempo acel. x]. Verifique el ajuste de A530 [Selec. Refuerzo].
La fuente o el valor del comando de velocidad no son los que se esperaban.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> Verifique b002 [Frec. de comando]. Verifique b012 [Fuente Control] para determinar el comando de velocidad apropiado.
La programación impide que la salida del variador exceda los valores límite.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> Revise P044 [Frecuencia Máx.] para asegurarse de que la velocidad no esté limitada por la programación. Verifique la programación de A572 [Relac. Veloc.].
El rendimiento de par no coincide con las características del motor.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> Establezca el amperaje de carga plena de la placa del fabricante del motor en el parámetro P034 [Amps placa motor]. Realice un procedimiento de P040 [Autoajuste] "Ajuste estát" o "Ajuste rotat". Establezca P039 [Modo rend. Par] en 0 "V/Hz".

El funcionamiento del motor es inestable.

Causas	Indicación	Acción correctiva
Los datos del motor se introdujeron incorrectamente.	Ninguna	<ol style="list-style-type: none"> Introduzca correctamente los datos de la placa del fabricante del motor en P031, P032 y P033. Habilite A547 [Compensación]. Use A530 [Selec. Refuerzo] para reducir el nivel de refuerzo.

El variador no invierte la dirección de giro del motor.

Causas	Indicación	Acción correctiva
Retroceso está inhabilitado.	Ninguna	Verifique A544 [Inver Deshab.].
La entrada digital no está configurada para control de inversión.	Ninguna	Verifique [DigIn TermBlk xx] (vea página 81). Elija la entrada correcta y programe la unidad para el modo de inversión.
La entrada digital está cableada incorrectamente.	Ninguna	Verifique el cableado de entrada (vea página 43).
Las fases del cableado del motor están conectadas erróneamente para el retroceso.	Ninguna	Intercambie la posición de dos conductores del motor.

El variador no se activa.

Causas	Indicación	Acción correctiva
No hay alimentación eléctrica de entrada al variador.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none">• Verifique el circuito de alimentación eléctrica.• Verifique el voltaje de suministro.• Revise todos los fusibles y desconectadores.
El módulo de control no está correctamente conectado al módulo de alimentación eléctrica.	Ninguna	<ol style="list-style-type: none">1. Desconecte la alimentación eléctrica.2. Verifique que el módulo de control esté correcta y completamente instalado en el módulo de alimentación eléctrica.3. Vuelva a conectar la alimentación eléctrica.

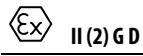
El motor gira a cero Hz o la frecuencia de deslizamiento no es la correcta.

Causas	Indicación	Acción correctiva
Cálculo incorrecto de velocidad.	Velocidad incorrecta.	<ul style="list-style-type: none">• Verifique el valor de P032 [Hz placa motr].• Reduzca el refuerzo con A530 [Selec. Refuerzo].• Establezca P036 [RPM NP motor] en la velocidad síncrona del motor.

Información adicional sobre el variador

Para obtener información sobre...	Vea la página...
Certificaciones	153
Especificaciones ambientales	154
Especificaciones técnicas	155

Certificaciones

Certificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
c-UL-us 	En lista de UL508C y CAN/CSA-C22.2 n.º 14-05.	
C-Tick  N223	Autoridad Australiana de Medios y Comunicaciones Según: Ley de radiocomunicaciones: 1992 Norma de radiocomunicaciones: 2008 Aviso de identificación de radiocomunicaciones: 2008 Normas aplicadas: EN 61800-3:2004	
CE 	Según las siguientes directivas europeas: Directiva EMC (2004/108/EC) Directiva de bajo voltaje (2006/95/EC) Normas aplicadas: EN 61800-3:2004 EN 61800-5-1:2007	
TÜV 	No se aplica	TÜV Rheinland Normas aplicadas: EN ISO 13849-1:2008 EN 61800-5-2:2007 EN 61508 PARTES 1-7:2010 EN 62061:2005 EN 60204-1:2009 Certificación ISO 13849-1 SIL2/PLd con función de desconexión de par segura incorporada Cumple con las especificaciones de seguridad funcional (FS) cuando se usa con la función de desconexión de par segura incorporada
ATEX 	No se aplica	Certificación según la directiva ATEX 94/9/EC Aplicaciones GD de categoría de Grupo II (2) con motores aprobados por ATEX
KCC	Registro Coreano de equipos de difusión y comunicaciones Cumplimiento con las siguientes normas: Artículo 58-2 de la Ley de ondas de radio, cláusula 3	
GOST-R	Certificado por Rusia GOST-R n.º POCC US.ME92.H00040	
AC 156	Probado por Trentec para verificar el cumplimiento con los criterios de aceptación de AC156 para pruebas de calificación sísmica de componentes no estructurales, y el Código de Construcción Internacional de 2003 para nivel sísmico en EE.UU. en el peor de los casos, excepto sitios de clase F	
EPRI 	Instituto de Investigación de Energía Eléctrica Certificado según las siguientes normas: SEMI F47 IEC 61000-4-34	

Certificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Lloyds Register	No se aplica	Certificado de aprobación legal de tipo Lloyd's Register 12/10068(E1)
Restricción de sustancias peligrosas	Cumple con la directiva europea sobre "restricción de sustancias peligrosas"	

El variador también está diseñado para cumplir las porciones apropiadas de las siguientes especificaciones:

- NFPA 70 – Código Eléctrico Nacional de EE.UU. (NEC)
- NEMA ICS 7.1 – Normas de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y operación de sistemas de variadores de velocidad ajustable.

Especificaciones ambientales

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Altura:	Vea Curvas de reducción de régimen nominal de corriente en la página 15 para obtener las pautas de reducción del régimen nominal.	
Sin reducción del régimen nominal:	1000 m (3300 pies) máx.	
Con reducción del régimen nominal:	Hasta 4000 m (13,200 pies máx., excepto variadores de 600 V a 2000 m (6600 pies) máx.	
Temperatura del aire circundante máx.	Vea Curvas de reducción de régimen nominal de corriente en la página 15 para obtener las pautas de reducción del régimen nominal.	
Sin reducción del régimen nominal:	-20...50 °C (-4...122 °F)	
Con reducción del régimen nominal:	-20...60 °C (-4...140 °F) o -20...70 °C (-4...158 °F) con el kit opcional de ventilador de módulo de control.	
Temperatura de almacenamiento:		
Estructura A...D:	-40...85 °C (-40...185 °F)	
Estructura E:	-40...70 °C (-40...158 °F) – No se aplica a los variadores PowerFlex 523	

Atmósfera:

IMPORTANTE El variador **no debe** instalarse en áreas donde el aire contenga gases volátiles o corrosivos, vapores o polvo. Si no se planea instalar el variador durante algún tiempo, debe almacenarse en un área donde no quede expuesto a un ambiente corrosivo.

Humedad relativa:	0% ... 95% sin condensación
Choque:	Cumple con IEC 60068-2-27
Vibración:	Cumple con IEC 60068-2-6:1995

Tamaño de estructura	En funcionamiento y fuera de funcionamiento		Fuerza (choque/vibración)	
	Fuerza (choque/vibración)	Tipo de montaje	Fuerza (choque/vibración)	Tipo de montaje
A	15 g/2 g	Riel DIN o tornillo	30 g/2.5 g	Tornillo solamente
B	15 g/2 g	Riel DIN o tornillo	30 g/2.5 g	Tornillo solamente
C	15 g/2 g	Riel DIN o tornillo	30 g/2.5 g	Tornillo solamente
D	15 g/2 g	Tornillo solamente	30 g/2.5 g	Tornillo solamente
E	15 g/1.5 g	Tornillo solamente	30 g/2.5 g	Tornillo solamente

Revestimiento de conformación:	Cumple con: IEC 60721-3-3 hasta el nivel 3C2 (productos químicos y gases solamente)
Grado de contaminación de ambiente circundante	Vea las descripciones en Clasificaciones de grado de contaminación según EN 61800-5-1 en la página 50 .
Grado de contaminación 1 y 2:	Todos los envolventes son aceptables.
Nivel de presión de sonido (A-ponderado)	Mediciones tomadas a 1 m del variador.
Estructura A & B:	Máximo 53 dBA
Estructura C:	Máximo 57 dBA
Estructura D:	Máximo 64 dBA
Estructura E:	Máximo 68 dBA – No se aplica a los variadores PowerFlex 523

Especificaciones técnicas

Protección

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Disparo por sobrevoltaje de bus Entrada de 100...120 VCA: Entrada de 200...240 VCA: Entrada de 380...480 VCA: Entrada de 525...600 VCA:	Bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 290 VCA) Bus de 810 VCC (equivalente a línea de entrada de 575 VCA) Bus de 1005 VCC (equivalente a línea de entrada de 711 VCA)	
Disparo por voltaje insuficiente de bus Entrada de 100...120 VCA: Entrada de 200...240 VCA: Entrada de 380...480 VCA: Entrada de 525...600 VCA P038 = 3 "600V": P038 = 2 "480V":	Bus de 190 VCC (equivalente a línea de entrada de 75 VCA) Bus de 190 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Bus de 390 VCC (equivalente a línea de entrada de 275 VCA) Bus de 487 VCC (equivalente a línea de entrada de 344 VCA) Bus de 390 VCC (equivalente a línea de entrada de 275 VCA)	
Período de autonomía de alimentación eléctrica:	100 ms	
Período de autonomía de control de lógica:	0.5 s mínimo, 2 s típico	
Protección electrónica contra sobrecarga del motor:	Proporciona protección contra sobrecarga de motor clase 10 según el artículo 430 del NEC y protección contra temperatura excesiva de motor según el artículo 430.126 (A) (2) del NEC. UL 508C Archivo 29572.	
Sobrecorriente:	200% límite del hardware, 300% fallo instantáneo	
Disparo por fallo de tierra:	Fase a tierra en la salida del variador	
Disparo por cortocircuito:	Fase a fase en la salida del variador	

Especificaciones eléctricas

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Tolerancia de voltaje:	-15% / +10%	
Tolerancia de frecuencia:	47...63 Hz	
Fases de entrada:	La entrada trifásica proporciona clasificación total. La entrada trifásica proporciona clasificación de 35% en los variadores trifásicos.	
Factor de potencia de desplazamiento:	0.98 en todo el rango de velocidades	
Capacidad nominal máxima de cortocircuito:	100,000 amperes simétricos	
Capacidad nominal real de cortocircuito:	Determinada por clasificación AIC del fusible/disyuntor instalado	
Tipo de transistor:	Transistor bipolar de puerta aislada (IGBT)	
Regulador de bus de CC interno	Solo para clasificaciones de variadores con estructura E	
Entrada de 200...240 VCA:	11 kW (15 HP)	
Entrada de 380...480 VCA:	15...18.5 kW (20...25 HP)	
Entrada de 525...600 VCA:	15...18.5 kW (20...25 HP)	

Control

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Método	PWM sinusoidal, volts/hertz, control vectorial sin sensores, control de motor SVC Economizer y control vectorial de velocidad de bucle cerrado (el control vectorial de velocidad de bucle cerrado no se aplica a los variadores PowerFlex 523)	
Frecuencia portadora	2...16 kHz, clasificación de variador basada en 4 kHz	
Precisión de frecuencia		
Entrada digital:	Dentro de $\pm 0.05\%$ de la frecuencia de salida establecida	
Entrada analógica:	Dentro del 0.5% de la máxima frecuencia de salida, resolución de 10 bits	
Salida analógica:	–	$\pm 2\%$ de plena escala, resolución de 10 bits

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Rendimiento V/Hz (voltos por hertz): SVC (vectorial sin sensores): SVC Economizer: VVC (control vectorial de velocidad):	$\pm 1\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 60:1 $\pm 0.5\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 100:1 $\pm 0.5\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 100:1 $\pm 0.5\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 60:1 – No se aplica a los variadores PowerFlex 523	
Rendimiento con encoder SVC (vectorial sin sensores): SVC Economizer: VVC (control vectorial de velocidad):	–	$\pm 0.1\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 100:1 $\pm 0.1\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 100:1 $\pm 0.1\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 1000:1
Rango de voltajes de salida:	0 V al voltaje nominal del motor	
Rango de frecuencia de salida:	0...500 Hz (programable)	
Eficiencia:	97.5% (típica)	
Modos de paro:	Varios modos de paro programables, entre ellos: rampa, inercia, freno CC y rampa hasta paro	
Aceleración/Desaceleración:	Cuatro tiempos de aceleración y desaceleración programables independientemente. Se puede programar cada vez desde 0...600 s en incrementos de 0.01 s.	
Sobrecarga intermitente Servicio normal:	–	Capacidad de sobrecarga de 110% por hasta 60 s, 150% por hasta 3 s Se aplica a la clasificación de potencia superior a 15 kW (20 HP) solamente. Basado en la capacidad nominal del variador de 480V
Servicio pesado:		Capacidad de sobrecarga de 150% por hasta 60 s, 180% por hasta 3 s (200% programable)

Entradas de control

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Digital	Ancho de banda:	10 Rad/s para lazo abierto y cerrado
	Cantidad:	(1) Dedicado a paro (4) Programable
	Corriente:	6 mA
	Tipo Modo surtidor (SRC): Modo drenador (SNK):	18...24 V = Activado, 0...6 V = Desactivado 0...6 V = Activado, 18...24 V = Desactivado
Analógico:	Cantidad:	(2) Aisladas, -10 – 10 V y 4 – 20 mA
	Especificación Resolución: 0 – 10 VCC analógicas:	10 bits Impedancia de entrada de 100 k ohms
	4 – 20 mA analógicas: Pot. externo:	Impedancia de entrada de 250 ohms 1...10 k ohm, 2 W mínimo

Salidas de control

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Relé:	Cantidad:	(1) formato C programable
	Especificación Clasificación resistiva: Clasificación inductiva:	(2) 1 formato A programable y 1 formato B programable 3.0 A a 30 VCC, 3.0 A a 125 V, 3.0 A a 240 VCA 0.5 A a 30 VCC, 0.5 A a 125 V, 0.5 A a 240 VCA

Especificaciones		PowerFlex 523	PowerFlex 525
Optoacoplador:	Cantidad:	–	(2) programables
	Especificación:		30 VCC, 50 mA no inductivas
Analógico	Cantidad:	–	(1) no aislada, 0 – 10 V o 4 – 20 mA
	Especificación Resolución: 0 – 10 VCC analógicas: 4 – 20 mA analógicas:		10 bits 1 k ohm mínimo 525 ohms máximo

Encoder

Especificaciones	PowerFlex 523	PowerFlex 525
Tipo:	–	Incremental, doble canal
Suministro:		12 V, 250 mA
Cuadratura:		90 °, ±27 ° a 25 °C
Ciclo de servicio:		50%, +10%
Requisitos:		Los encoders deben ser del tipo que incorpora manejador de línea, en cuadratura (dos canales) o de impulsos (un solo canal), salida de 3.5...26 VCC, unipolares o diferenciales, y capaces de suministrar un mínimo de 10 mA por canal. La entrada permitida es de CC hasta una frecuencia máxima de 250 kHz. La E/S de encoder automáticamente realiza el escalado para permitir voltajes nominales de 5 V, 12 V y 24 VCC.

*Pérdida en watts***Cálculo de pérdida en watts del PowerFlex 520 (PWM, velocidad y carga nominales)**

Voltaje	Corriente de salida (A)	Pérdida total en watts
100...120 V, 50/60 Hz monofásico	1.6	20.0
	2.5	27.0
	4.8	53.0
	6.0	67.0
200...240 V, 50/60 Hz monofásico	1.6	20.0
	2.5	29.0
	4.8	50.0
	8.0	81.0
	11.0	111.0
200...240 V, 50/60 Hz monofásico con filtro EMC	1.6	20.0
	2.5	29.0
	4.8	53.0
	8.0	84.0
	11.0	116.0
200...240 V, 50/60 Hz trifásico	1.6	20.0
	2.5	29.0
	5.0	50.0
	8.0	79.0
	11.0	107.0
	17.5	148.0
	24.0	259.0
	32.2	323.0
	48.3	584.0
	62.1	708.0

Cálculo de pérdida en watts del PowerFlex 520 (PWM, velocidad y carga nominales)

Voltaje	Corriente de salida (A)	Pérdida total en watts
380...480 V, 50/60 Hz trifásico	1.4	27.0
	2.3	37.0
	4.0	62.0
	6.0	86.0
	10.5	129.0
	13.0	170.0
	17.0	221.0
	24.0	303.0
	30.0	387.0
380...480 V, 50/60 Hz trifásico con filtro EMC	1.4	27.0
	2.3	37.0
	4.0	63.0
	6.0	88.0
	10.5	133.0
	13.0	175.0
	17.0	230.0
	24.0	313.0
	30.0	402.0
525...600 V, 50/60 Hz trifásico	37.0	602.0
	43.0	697.0
	0.9	22.0
	1.7	32.0
	3.0	50.0
	4.2	65.0
	6.6	95.0
	9.9	138.0
	12.0	164.0
	19.0	290.0
	22.0	336.0
	27.0	466.0
	32.0	562.0

Accesorios y dimensiones

Selección de productos

Descripción de número de catálogo

25B	-	V	2P5	N	1	0	4
Variador		Clasificación de voltaje	Clasificación	Envolvente	HIM	Clase de emisión	Versión

Clasificaciones de variadores PowerFlex 523

Núm. de catálogo	Especificaciones de salida		Corriente de salida (A)	Rango de voltajes de entrada	Tamaño de estructura			
	Aplicaciones severas							
	Hp	kW						
100...120 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V								
25A-V1P6N104	0.25	0.2	1.6	85...132	A			
25A-V2P5N104	0.5	0.4	2.5	85...132	A			
25A-V4P8N104	1.0	0.75	4.8	85...132	B			
25A-V6P0N104	1.5	1.1	6.0	85...132	B			
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V								
25A-A1P6N104	0.25	0.2	1.6	170...264	A			
25A-A2P5N104	0.5	0.4	2.5	170...264	A			
25A-A4P8N104	1.0	0.75	4.8	170...264	A			
25A-A8P0N104	2.0	1.5	8.0	170...264	B			
25A-A011N104	3.0	2.2	11.0	170...264	B			
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...230 V								
25A-A1P6N114	0.25	0.2	1.6	170...264	A			
25A-A2P5N114	0.5	0.4	2.5	170...264	A			
25A-A4P8N114	1.0	0.75	4.8	170...264	A			
25A-A8P0N114	2.0	1.5	8.0	170...264	B			
25A-A011N114	3.0	2.2	11.0	170...264	B			
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...230 V								
25A-B1P6N104	0.25	0.2	1.6	170...264	A			
25A-B2P5N104	0.5	0.4	2.5	170...264	A			
25A-B5P0N104	1.0	0.75	5.0	170...264	A			
25A-B8P0N104	2.0	1.5	8.0	170...264	A			
25A-B011N104	3.0	2.2	11.0	170...264	A			
25A-B017N104	5.0	4.0	17.5	170...264	B			
25A-B024N104	7.5	5.5	24.0	170...264	C			
25A-B032N104	10.0	7.5	32.2	170...264	D			
380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...460 V								
25A-D1P4N104	0.5	0.4	1.4	323...528	A			
25A-D2P3N104	1.0	0.75	2.3	323...528	A			
25A-D4P0N104	2.0	1.5	4.0	323...528	A			
25A-D6P0N104	3.0	2.2	6.0	323...528	A			
25A-D010N104	5.0	4.0	10.5	323...528	B			
25A-D013N104	7.5	5.5	13.0	323...528	C			
25A-D017N104	10.0	7.5	17.0	323...528	C			
25A-D024N104	15.0	11.0	24.0	323...528	D			
380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...460 V								
25A-D1P4N114	0.5	0.4	1.4	323...528	A			

Clasificaciones de variadores PowerFlex 523

Núm. de catálogo	Especificaciones de salida			Rango de voltajes de entrada	Tamaño de estructura		
	Aplicaciones severas		Corriente de salida (A)				
	Hp	kW					
25A-D2P3N114	1.0	0.75	2.3	323...528	A		
25A-D4P0N114	2.0	1.5	4.0	323...528	A		
25A-D6P0N114	3.0	2.2	6.0	323...528	A		
25A-D010N114	5.0	4.0	10.5	323...528	B		
25A-D013N114	7.5	5.5	13.0	323...528	C		
25A-D017N114	10.0	7.5	17.0	323...528	C		
25A-D024N114	15.0	11.0	24.0	323...528	D		

525...600 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...575 V

25A-E0P9N104	0.5	0.4	0.9	446...660	A
25A-E1P7N104	1.0	0.75	1.7	446...660	A
25A-E3P0N104	2.0	1.5	3.0	446...660	A
25A-E4P2N104	3.0	2.2	4.2	446...660	A
25A-E6P6N104	5.0	4.0	6.6	446...660	B
25A-E9P9N104	7.5	5.5	9.9	446...660	C
25A-E012N104	10.0	7.5	12.0	446...660	C
25A-E019N104	15.0	11.0	19.0	446...660	D

Clasificaciones de variadores PowerFlex 525

Núm. de catálogo	Especificaciones de salida				Rango de voltajes de entrada	Tamaño de estructura		
	Servicio normal		Aplicaciones severas					
	Hp	kW	Hp	kW				
100...120 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V								
25B-V2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	85...132		
25B-V4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	85...132		
25B-V6P0N104	1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	85...132		
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V								
25B-A2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264		
25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264		
25B-A8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264		
25B-A011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264		
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...230 V								
25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264		
25B-A4P8N114	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264		
25B-A8P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264		
25B-A011N114	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264		
200...240 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...230 V								
25B-B2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264		
25B-B5P0N104	1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	170...264		
25B-B8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264		
25B-B011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264		
25B-B017N104	5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	170...264		
25B-B024N104	7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	170...264		
25B-B032N104	10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	170...264		
25B-B048N104	15.0	11.0	15.0	11.0	48.3	170...264		
25B-B062N104	20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	170...264		
380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...460 V⁽¹⁾								
25B-D1P4N104	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528		
25B-D2P3N104	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528		

Clasificaciones de variadores PowerFlex 525

Núm. de catálogo	Especificaciones de salida						Rango de voltajes de entrada	Tamaño de estructura		
	Servicio normal		Aplicaciones severas		Corriente de salida (A)					
	Hp	kW	Hp	kW						
25B-D4P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A			
25B-D6P0N104	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A			
25B-D010N104	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B			
25B-D013N104	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C			
25B-D017N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C			
25B-D024N104	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D			
25B-D030N104	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D			
380...480 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...460 V										
25B-D1P4N114	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A			
25B-D2P3N114	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A			
25B-D4P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A			
25B-D6P0N114	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A			
25B-D010N114	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B			
25B-D013N114	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C			
25B-D017N114	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C			
25B-D024N114	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D			
25B-D030N114	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D			
25B-D037N114	25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	323...528	E			
25B-D043N114	30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	323...528	E			
525...600 VCA (-15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...575 V										
25B-E0P9N104	0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	446...660	A			
25B-E1P7N104	1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	446...660	A			
25B-E3P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	446...660	A			
25B-E4P2N104	3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	446...660	A			
25B-E6P6N104	5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	446...660	B			
25B-E9P9N104	7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	446...660	C			
25B-E012N104	10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	446...660	C			
25B-E019N104	15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	446...660	D			
25B-E022N104	20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	446...660	D			
25B-E027N104	25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	446...660	E			
25B-E032N104	30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	446...660	E			

(1) No hay un variador sin filtro disponible para clasificaciones de 380...480 VCA 25 HP (18.5 kW) y 30 HP (22.0 kW). Hay variadores con filtro disponibles, pero debe verificar que la aplicación acepte un variador con filtro.

Resistencias de freno dinámico

Capacidades nominales del variador			Resistencia mínima $\Omega \pm 10\%$	Resistencia $\Omega \pm 5\%$	N.º de catálogo ⁽¹⁾⁽²⁾
Voltaje de entrada	Hp	kW			
100...120 V 50/60 Hz monofásico	0.25	0.2	56	91	AK-R2-091P500
	0.5	0.4	56	91	AK-R2-091P500
	1.0	0.75	56	91	AK-R2-091P500
	1.5	1.1	41	91	AK-R2-091P500
200...240 V 50/60 Hz monofásico	0.25	0.2	56	91	AK-R2-091P500
	0.5	0.4	56	91	AK-R2-091P500
	1.0	0.75	56	91	AK-R2-091P500
	2.0	1.5	41	91	AK-R2-091P500
	3.0	2.2	32	47	AK-R2-047P500
200...240 V 50/60 Hz trifásico	0.25	0.2	56	91	AK-R2-091P500
	0.5	0.4	56	91	AK-R2-091P500
	1.0	0.75	56	91	AK-R2-091P500
	2.0	1.5	41	91	AK-R2-091P500
	3.0	2.2	32	47	AK-R2-047P500
	5.0	4.0	18	47	AK-R2-047P500
	7.5	5.5	16	30	AK-R2-030P1K2
	10.0	7.5	14	30	AK-R2-030P1K2
	15.0	11.0	14	15	AK-R2-030P1K2 ⁽³⁾
	20.0	15.0	10	15	AK-R2-030P1K2 ⁽³⁾
380...480 V 50/60 Hz trifásico	0.5	0.4	89	360	AK-R2-360P500
	1.0	0.75	89	360	AK-R2-360P500
	2.0	1.5	89	360	AK-R2-360P500
	3.0	2.2	89	120	AK-R2-120P1K2
	5.0	4.0	47	120	AK-R2-120P1K2
	7.5	5.5	47	120	AK-R2-120P1K2
	10.0	7.5	47	120	AK-R2-120P1K2
	15.0	11.0	43	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	20.0	15.0	43	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	25.0	18.5	27	40	AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾
	30.0	22.0	27	40	AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾
	0.5	0.4	112	360	AK-R2-360P500
525...600 V 50/60 Hz trifásico	1.0	0.75	112	360	AK-R2-360P500
	2.0	1.5	112	360	AK-R2-360P500
	3.0	2.2	112	120	AK-R2-120P1K2
	5.0	4.0	86	120	AK-R2-120P1K2
	7.5	5.5	59	120	AK-R2-120P1K2
	10.0	7.5	59	120	AK-R2-120P1K2
	15.0	11.0	59	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	20.0	15.0	59	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	25.0	18.5	53	60	AK-R2-120P1K2 ⁽³⁾
	30.0	22.0	34	40	AK-R2-120P1K2 ⁽⁴⁾

(1) Las resistencias listadas en estas tablas tienen clasificación para ciclo de servicio de 5%.

(2) Siempre se recomienda usar resistencias de Rockwell Automation. Las resistencias listadas se han seleccionado cuidadosamente para optimizar el rendimiento en una amplia variedad de aplicaciones. Pueden usarse resistencias alternativas, sin embargo, hay que tener cuidado al hacer la selección. Consulte el documento PowerFlex Dynamic Braking Resistor Calculator, publicación PFLEX-AT001.

(3) Requiere dos resistencias conectadas en paralelo.

(4) Requiere tres resistencias conectadas en paralelo.

Filtros de línea EMC

Capacidades nominales del variador				Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Voltaje de entrada	Hp	kW	Corriente (A)		
100...120 V 50/60 Hz monofásico	0.25	0.2	1.6	A	25-RF011-AL
	0.5	0.4	2.5	A	25-RF011-AL
	1.0	0.75	4.8	B	25-RF023-BL
	1.5	1.1	6.0	B	25-RF023-BL
200...240 V 50/60 Hz monofásico	0.25	0.2	1.6	A	25-RF011-AL
	0.5	0.4	2.5	A	25-RF011-AL
	1.0	0.75	4.8	A	25-RF011-AL
	2.0	1.5	8.0	B	25-RF023-BL
	3.0	2.2	11.0	B	25-RF023-BL
200...240 V 50/60 Hz trifásico	0.25	0.2	1.6	A	25-RF014-AL
	0.5	0.4	2.5	A	25-RF014-AL
	1.0	0.75	5.0	A	25-RF014-AL
	2.0	1.5	8.0	A	25-RF014-AL
	3.0	2.2	11.0	A	25-RF014-AL
	5.0	4.0	17.5	B	25-RF021-BL
	7.5	5.5	24.0	C	25-RF027-CL
	10.0	7.5	32.2	D	25-RF035-DL
	15.0	11.0	48.3	E	25-RF056-EL
	20.0	15.0	62.1	E	25-RF056-EL
380...480 V 50/60 Hz trifásico	0.5	0.4	1.4	A	25-RF7P5-AL
	1.0	0.75	2.3	A	25-RF7P5-AL
	2.0	1.5	4.0	A	25-RF7P5-AL
	3.0	2.2	6.0	A	25-RF7P5-AL
	5.0	4.0	10.5	B	25-RF014-BL
	7.5	5.5	13.0	C	25-RF018-CL
	10.0	7.5	17.0	C	25-RF018-CL
	15.0	11.0	24.0	D	25-RF033-DL
	20.0	15.0	30.0	D	25-RF033-DL
	25.0	18.5	37.0	E	25-RF039-EL
	30.0	22.0	43.0	E	25-RF039-EL ⁽¹⁾
	0.5	0.4	0.9	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
525...600 V 50/60 Hz trifásico	1.0	0.75	1.7	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
	2.0	1.5	3.0	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
	3.0	2.2	4.2	A	25-RF8P0-BL ⁽²⁾
	5.0	4.0	6.6	B	25-RF8P0-BL
	7.5	5.5	9.9	C	25-RF014-CL
	10.0	7.5	12.0	C	25-RF014-CL
	15.0	11.0	19.0	D	25-RF027-DL
	20.0	15.0	22.0	D	25-RF027-DL
	25.0	18.5	27.0	E	25-RF029-EL
	30.0	22.0	32.0	E	25-RF029-EL ⁽¹⁾

(1) El tamaño del filtro de línea EMC se basa en la corriente de entrada del variador. Consulte más información en las tablas en la [página 26](#) y en la [página 27](#).

(2) Esta clasificación de variadores de 600 V necesita estar acompañada de un filtro de línea EMC para estructura B.

Placas EMC

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Placa EMC	Placa de puesta a tierra opcional para cables blindados.	A	25-EMC1-FA
		B	25-EMC1-FB
		C	25-EMC1-FC
		D	25-EMC1-FD
		E	25-EMC1-FE

Accesorios y kits opcionales del módulo de interface de operador (HIM)

Ítem	Descripción	Núm. de catálogo
Pantalla LC, montaje en panel remoto	Control de velocidad digital Capaz de CopyCat IP66 (NEMA tipo 4X/12) para uso en interiores solamente Incluye cable de 2.9 metros	22-HIM-C2S
Pantalla LCD, remota de mano	Control de velocidad digital Teclado numérico completo Capaz de CopyCat IP 30 (NEMA tipo 1) Incluye cable de 1.0 metros Montaje en panel con kit de bisel opcional	22-HIM-A3
Kit de bisel	Montaje en panel para pantalla LCD, unidad remota de mano, IP 30 (NEMA tipo 1) Incluye cable DSI de 2.0 m	22-HIM-B1
Cable DSI HIM (DSI HIM a cable RJ45)	1.0 m (3.3 pies) 2.9 m (9.51 pies)	22-HIM-H10 22-HIM-H30

Kit IP 30/NEMA 1/UL tipo 1

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Kit IP 30/NEMA 1/UL tipo 1	Kit instalado en el campo. Convierte el variador a envolvente IP 30/NEMA 1/UL tipo 1. Incluye caja de derivación con tornillos de montaje y panel superior de plástico.	A	25-JBAA
		B	25-JBAB
		C	25-JBAC
		D	25-JBAD
		E	25-JBAE

Kit de ventilador de módulo de control

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Kit de ventilador de módulo de control	Para uso con variadores en entornos con temperatura ambiente de hasta 70 °C o con montaje horizontal.	A...D	25-FAN1-70C
		E	25-FAN2-70C

Opción de entrada de encoder incremental

Ítem	Descripción	Núm. de catálogo
Encoder incremental	Tarjeta de opción de entrada de encoder incremental.	25-ENC-1

Placa adaptadora de montaje de Boletín 160 a PowerFlex serie 520

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura B160	Núm. de catálogo
Placa adaptadora de montaje	Para uso con el variador al reemplazar variadores Boletín 160 en instalaciones existentes con un variador PowerFlex serie 520. Seleccione el número de catálogo basado en el tamaño de estructura de su variador Boletín 160.	A	25-MAP-FA
		B	25-MAP-FB

*Piezas de repuesto***Módulo de alimentación eléctrica PowerFlex serie 520**

Ítem	Descripción						
Especificaciones de salida							
Servicio normal		Aplicaciones severas		Corriente de salida (A)	Rango de voltajes de entrada	Tamaño de estructura	N.º de catálogo
Hp	kW	Hp	kW				
100...120 VCA (–15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V							
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	85...132	A	25-PM1-V1P6
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	85...132	A	25-PM1-V2P5
1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	85...132	B	25-PM1-V4P8
1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	85...132	B	25-PM1-V6P0
200...240 VCA (–15%, +10%) – Entrada monofásica, salida trifásica de 0...230 V							
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	A	25-PM1-A1P6
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A	25-PM1-A2P5
1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	A	25-PM1-A4P8
2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	B	25-PM1-A8P0
3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	B	25-PM1-A011
200...240 VCA (–15%, +10%) – Entrada monofásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...230 V							
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	A	25-PM2-A1P6
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A	25-PM2-A2P5
1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	A	25-PM2-A4P8
2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	B	25-PM2-A8P0
3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	B	25-PM2-A011
200...240 VCA (–15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...230 V							
0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	A	25-PM1-B1P6
0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	A	25-PM1-B2P5
1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	170...264	A	25-PM1-B5P0
2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	A	25-PM1-B8P0
3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	A	25-PM1-B011
5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	170...264	B	25-PM1-B017
7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	170...264	C	25-PM1-B024
10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	170...264	D	25-PM1-B032
15.0	11.0	15.0	11.0	48.3	170...264	E	25-PM1-B048
20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	170...264	E	25-PM1-B062
380...480 VCA (–15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...460 V							
0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A	25-PM1-D1P4
1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A	25-PM1-D2P3
2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A	25-PM1-D4P0
3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A	25-PM1-D6P0
5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B	25-PM1-D010
7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C	25-PM1-D013
10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C	25-PM1-D017
15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D	25-PM1-D024
20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D	25-PM1-D030
380...480 VCA (–15%, +10%) – Entrada trifásica con filtro EMC, salida trifásica de 0...460 V							
0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	A	25-PM2-D1P4
1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	A	25-PM2-D2P3

Especificaciones de salida					Rango de voltajes de entrada	Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Servicio normal		Aplicaciones severas		Corriente de salida (A)			
Hp	kW	Hp	kW				
2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	A	25-PM2-D4P0
3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	A	25-PM2-D6P0
5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	B	25-PM2-D010
7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	C	25-PM2-D013
10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	C	25-PM2-D017
15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	D	25-PM2-D024
20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	D	25-PM2-D030
25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	323...528	E	25-PM2-D037
30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	323...528	E	25-PM2-D043

525...600 VCA (–15%, +10%) – Entrada trifásica, salida trifásica de 0...575 V

0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	446...660	A	25-PM1-E0P9
1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	446...660	A	25-PM1-E1P7
2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	446...660	A	25-PM1-E3P0
3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	446...660	A	25-PM1-E4P2
5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	446...660	B	25-PM1-E6P6
7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	446...660	C	25-PM1-E9P9
10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	446...660	C	25-PM1-E012
15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	446...660	D	25-PM1-E019
20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	446...660	D	25-PM1-E022
25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	446...660	E	25-PM1-E027
30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	446...660	E	25-PM1-E032

Módulo de control PowerFlex serie 520

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Módulo de control PowerFlex 523	Módulo de control de repuesto para uso con variadores PowerFlex serie 520. Incluye:	A...E	25A-CTM1
Módulo de control PowerFlex 525	• Módulo de control • Cubierta frontal del módulo de control		25B-CTM1

Otras partes

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura	Núm. de catálogo
Cubierta frontal del módulo de control PowerFlex 523	Cubierta de repuesto para terminales de E/S del módulo de control, puertos DSI y EtherNet/IP.	A...E	25A-CTMFC1
Cubierta frontal del módulo de control PowerFlex 525			25B-CTMFC1
Cubierta frontal del módulo de alimentación eléctrica PowerFlex serie 520	Cubierta de repuesto para el módulo de alimentación eléctrica PowerFlex serie 520.	B	25-PMFC-FB
		C	25-PMFC-FC
		D	25-PMFC-FD
		E	25-PMFC-FE
Guarda de terminal de alimentación eléctrica PowerFlex serie 520	Guarda de protección para dedos de repuesto para terminales de alimentación eléctrica.	A	25-PTG1-FA
		B	25-PTG1-FB
		C	25-PTG1-FC
		D	25-PTG1-FD
		E	25-PTG1-FE

Otras partes

Ítem	Descripción	Tamaño de estructura	N.º de catálogo
Kit de ventilador de disipador térmico de PowerFlex serie 520	Ventilador de repuesto para módulo de alimentación eléctrica del variador.	A	25-FAN1-FA
		B	25-FAN1-FB
		C	25-FAN1-FC
		D	25-FAN1-FD
		E	25-FAN1-FE

Kits opcionales de comunicación y accesorios

Ítem	Descripción	N.º de catálogo
Adaptadores de comunicación	Opciones de comunicación incorporadas para uso con variadores PowerFlex serie 520 <ul style="list-style-type: none"> • DeviceNet™ • EtherNet/IP™, doble puerto • PROFIBUS™ DP-V1 	25-COMM-D 25-COMM-E2P 25-COMM-P
Módulo Compact I/O	Tres canales	1769-SM2
Universal Serial Bus™ (USB) Módulo convertidor	Proporciona comunicaciones en serie por medio del protocolo DF1 para uso con el software Connected Components Workbench. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Cable USB de 2 m (1) • Cable 20-HIM-H10 (1) • Cable 22-HIM-H10 (1) 	1203-USB
Módulo convertidor en serie (RS485 a RS232)	Proporciona comunicaciones en serie por medio del protocolo DF1 para uso con el software Connected Components Workbench. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Convertidor en serie DSI a RS232 (1) • Cable en serie 1203-SFC (1) • Cable 22-RJ45CBL-C20 (1) 	22-SCM-232
Cable DSI	Cable de 2.0 m de RJ45 a RJ45, conectores de macho a macho.	22-RJ45CBL-C20
Cable en serie	Cable en serie de 2.0 m con conector de bloqueo de bajo perfil para conexión al convertidor en serie, y conector subminiatura D hembra de 9 pines para conexión a una computadora.	1203-SFC
Cable bifurcador	Cable bifurcador RJ45 de uno a dos puertos (Modbus solamente)	AK-U0-RJ45-SC1
Resistencias de terminación	Resistencias RJ45 120 Ohm (2 piezas)	AK-U0-RJ45-TR1
Bloque de terminales	Bloque de terminales de dos posiciones RJ45 (5 piezas)	AK-U0-RJ45-TB2P
Software Connected Components Workbench (mediante descarga o DVD-ROM)	Paquetes de software basados en Windows para programar y configurar variadores de Allen-Bradley y otros productos de Rockwell Automation. Compatibilidad Windows XP, Windows Vista y Windows 7	http://ab.rockwellautomation.com/programmable-controllers/connected-components-workbench-software

Reactores de línea en serie Boletín 1321-3R

Especificaciones de salida ⁽¹⁾		Reactor de línea de entrada ⁽³⁾⁽⁴⁾		Reactor de línea de salida ⁽³⁾⁽⁴⁾	
Servicio normal ⁽²⁾	Aplicaciones severas	IP00 (estilo abierto)	IP11 (NEMA/UL Tipo 1)	IP00 (estilo abierto)	IP11 (NEMA/UL Tipo 1)
Hp	kW	Hp	kW	N.º de catálogo	N.º de catálogo
200...240 V 50/60 Hz trifásico					
0.25	0.2	0.25	0.2	1321-3R2-A	1321-3R2-A
0.5	0.4	0.5	0.4	1321-3R2-D	1321-3RA2-D
1.0	0.75	1.0	0.75	1321-3R4-A	1321-3RA4-A
2.0	1.5	2.0	1.5	1321-3R8-A	1321-3RA8-A
3.0	2.2	3.0	2.2	1321-3R12-A	1321-3RA12-A
5.0	4.0	5.0	4.0	1321-3R18-A	1321-3RA18-A
7.5	5.5	7.5	5.5	1321-3R25-A	1321-3RA25-A
10.0	7.5	10.0	7.5	1321-3R35-A	1321-3RA35-A

Reactores de línea en serie Boletín 1321-3R

Especificaciones de salida ⁽¹⁾		Reactor de línea de entrada ⁽³⁾⁽⁴⁾		Reactor de línea de salida ⁽³⁾⁽⁴⁾	
Servicio normal ⁽²⁾	Aplicaciones severas	IP00 (estilo abierto)	IP11 (NEMA/UL Tipo 1)	IP00 (estilo abierto)	IP11 (NEMA/UL Tipo 1)
Hp	kW	Hp	kW	Núm. de catálogo	Núm. de catálogo
15.0	11.0	15.0	11.0	1321-3R45-A	1321-3RA45-A
20.0	15.0	15.0	11.0	1321-3R55-A (ND) 1321-3R45-A (HD)	1321-3RA55-A (ND) 1321-3RA45-A (HD)
380...480 V 50/60 Hz trifásico					
0.5	0.4	0.5	0.4	1321-3R1-C	1321-3RA1-C
1.0	0.75	1.0	0.75	1321-3R2-A	1321-3RA2-A
2.0	1.5	2.0	1.5	1321-3R4-B	1321-3RA4-B
3.0	2.2	3.0	2.2	1321-3R8-C	1321-3RA8-C
5.0	4.0	5.0	4.0	1321-3R8-B	1321-3RA8-B
7.5	5.5	7.5	5.5	1321-3R12-B	1321-3RA12-B
10.0	7.5	10.0	7.5	1321-3R18-B	1321-3R18-B
15.0	11.0	15.0	11.0	1321-3R25-B	1321-3RA25-B
20.0	15.0	15.0	11.0	1321-3R35-B (ND) 1321-3R25-B (HD)	1321-3RA35-B (ND) 1321-3RA25-B (HD)
25.0	18.5	20.0	15.0	1321-3R35-B	1321-3R35-B
30.0	22.0	25.0	18.5	1321-3R45-B (ND) 1321-3R35-B (HD)	1321-3RA45-B (ND) 1321-3RA35-B (HD)
525...600 V 50/60 Hz trifásico					
0.5	0.4	0.5	0.4	1321-3R2-B	1321-3RA2-B
1.0	0.75	1.0	0.75	1321-3R2-B	1321-3RA2-B
2.0	1.5	2.0	1.5	1321-3R4-D	1321-3RA4-D
3.0	2.2	3.0	2.2	1321-3R4-C	1321-3RA4-C
5.0	4.0	5.0	4.0	1321-3R8-C	1321-3RA8-C
7.5	5.5	7.5	5.5	1321-3R12-C	1321-3RA12-C
10.0	7.5	10.0	7.5	1321-3R12-B	1321-3R12-B
15.0	11.0	15.0	11.0	1321-3R18-B	1321-3R18-B
20.0	15.0	15.0	11.0	1321-3R25-B (ND) 1321-3R18-B (HD)	1321-3RA25-B (ND) 1321-3RA18-B (HD)
25.0	18.5	20.0	15.0	1321-3R35-C (ND) 1321-3R25-B (HD)	1321-3RA35-C (ND) 1321-3RA25-B (HD)
30.0	22.0	25.0	18.5	1321-3R35-B (ND) 1321-3R35-C (HD)	1321-3R35-B (ND) 1321-3RA35-C (HD)

(1) Las clasificaciones de servicio normal y de aplicaciones severas para 15 HP/11 kW y menores son idénticas.

(2) Las clasificaciones de servicio normal solo están disponibles para los variadores PowerFlex 525.

(3) Los números de catálogo mencionados son para impedancia del 3%. También se hallan disponibles inductores de impedancia del 5%. Vea la publicación [1321-TD001](#).

(4) Los reactores de línea de entrada fueron dimensionados en base a los amperes fundamentales del motor NEC. Los reactores de línea de salida se dimensionaron en función a las corrientes nominales de salida de los variadores de frecuencia variable (VFD).

Dimensiones del producto

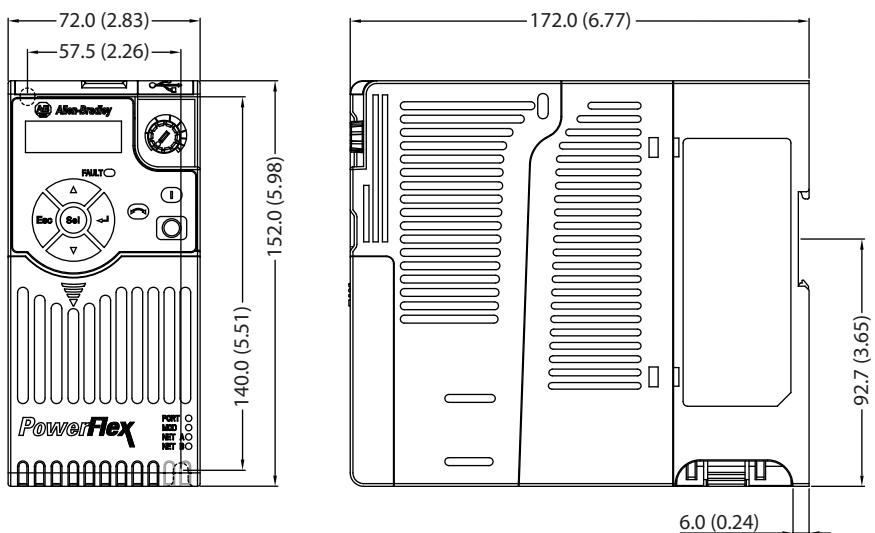
El variador PowerFlex serie 520 está disponible en cinco tamaños de estructura. Consulte información sobre las clasificaciones de potencia en [Clasificaciones de variadores PowerFlex 523 en la página 159](#) y [Clasificaciones de variadores PowerFlex 525 en la página 160](#).

Peso de variador PowerFlex serie 520

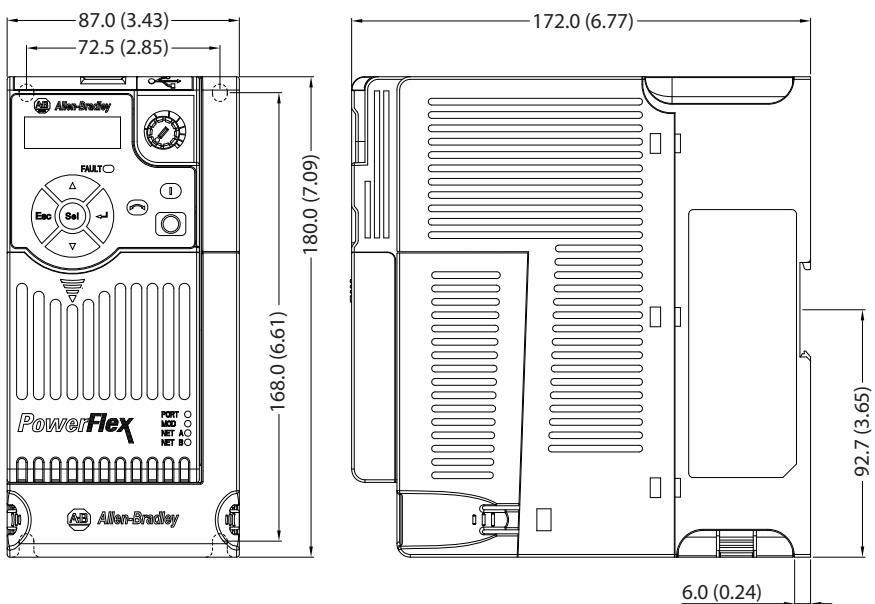
Tamaño de estructura	Peso (kg/lb.)
A	1.1 / 2.4
B	1.6 / 3.5
C	2.3 / 5.0
D	3.9 / 8.6
E	12.9 / 28.4

IP 20/tipo abierto – Estructura A

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

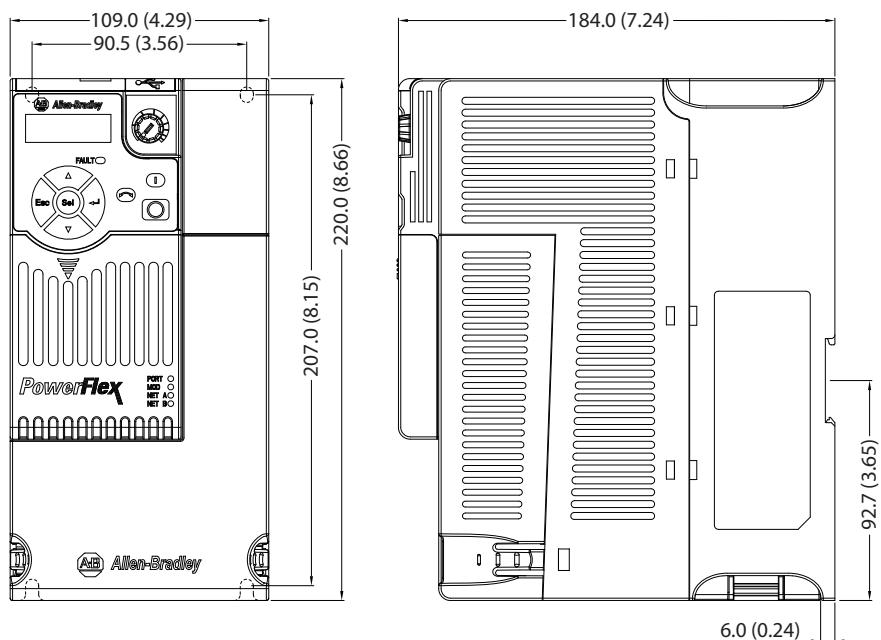
**IP 20/tipo abierto – Estructura B**

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



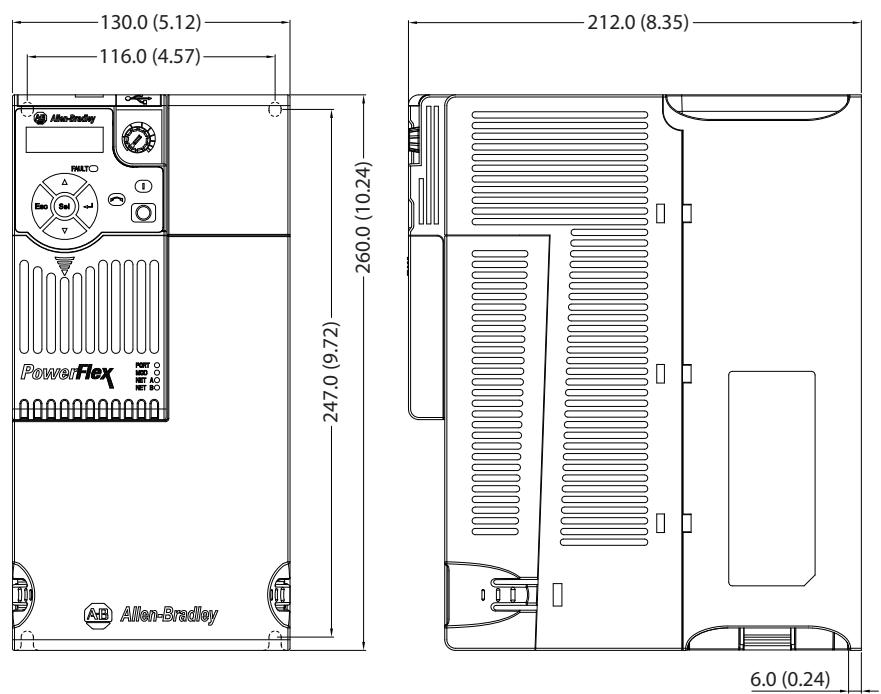
IP 20/tipo abierto – Estructura C

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



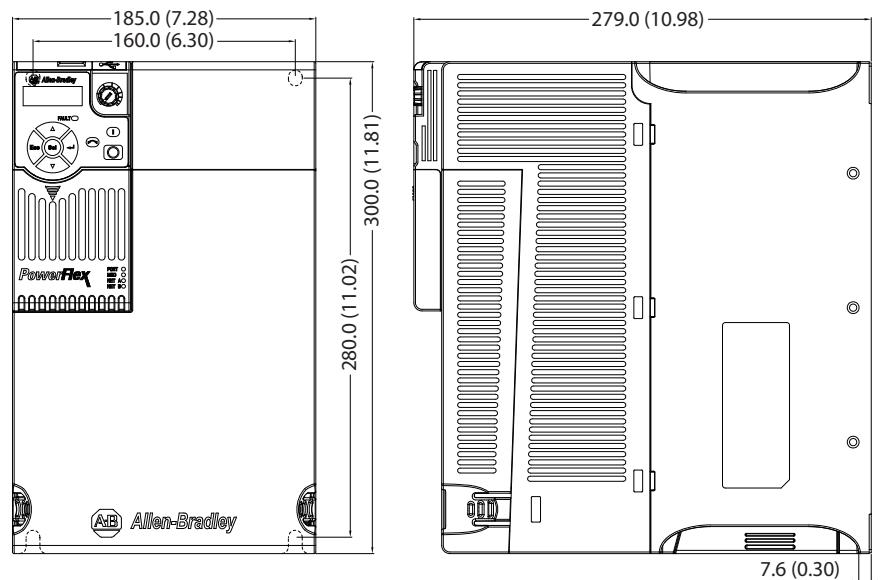
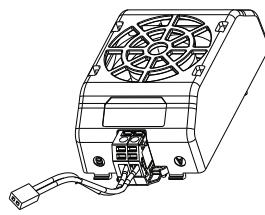
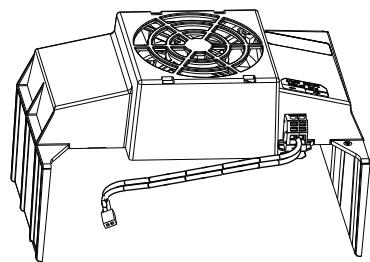
IP 20/tipo abierto – Estructura D

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



IP 20/tipo abierto – Estructura E

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

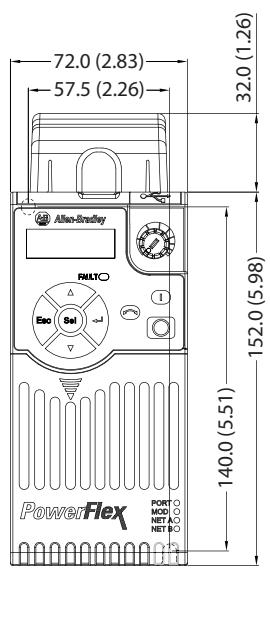
**Kit de ventilador de módulo de control****25-FAN1-70C****25-FAN2-70C**

Especificaciones	25-FAN1-70C	25-FAN2-70C
Voltaje nominal	24 VCC	
Voltaje de funcionamiento	14...27.6 V CC	
Corriente de entrada	0.1 A	0.15 A
Velocidad (referencia)	7000 rpm	4500 ± 10% rpm
Circulación de aire máxima (a presión estática cero)	0.575 m ³ /min.	1.574 m ³ /min.
Presión de aire máxima (a circulación de aire cero)	7.70 mmH ₂ O	9.598 mmH ₂ O
Ruido acústico	40.5 dB-A	46.0 dB-A
Tipo de aislamiento	Clase A de UL	
Tamaño de estructura	Estructura A...D	Estructura E
Calibre de cable	0.32 mm ² (22 AWG)	
Par de apriete	0.29...0.39 Nm (2.6...3.47 lb-pulg.)	

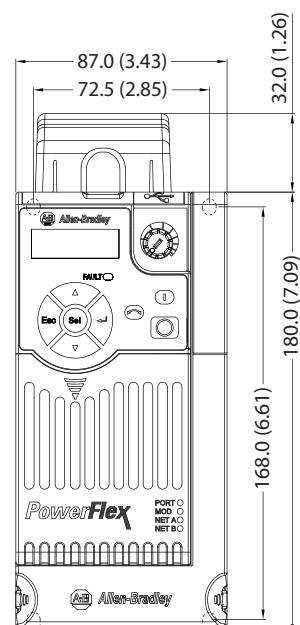
IP 20/tipo abierto con kit de ventilador de módulo de control – Estructura A...C

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

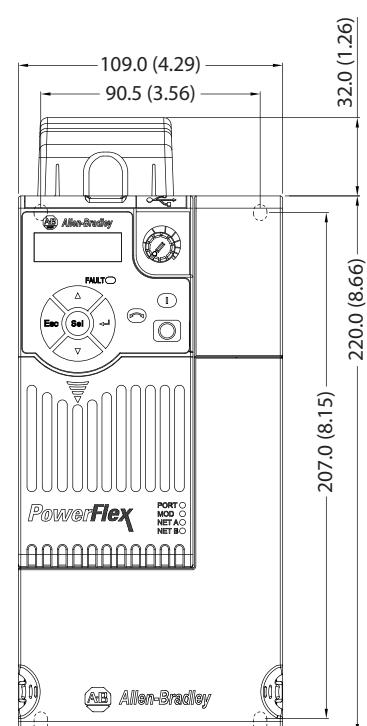
Estructura A



Estructura B



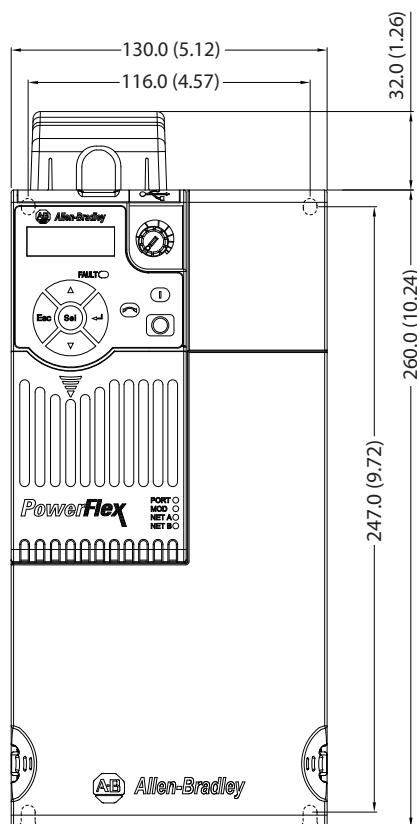
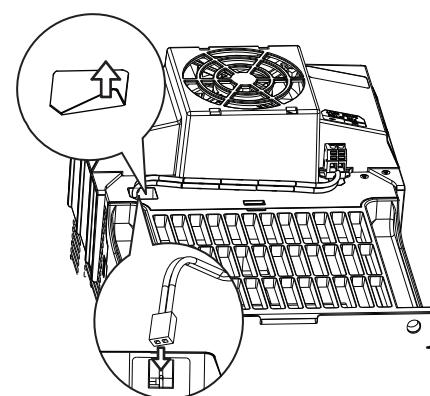
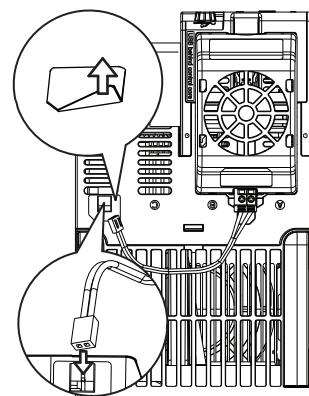
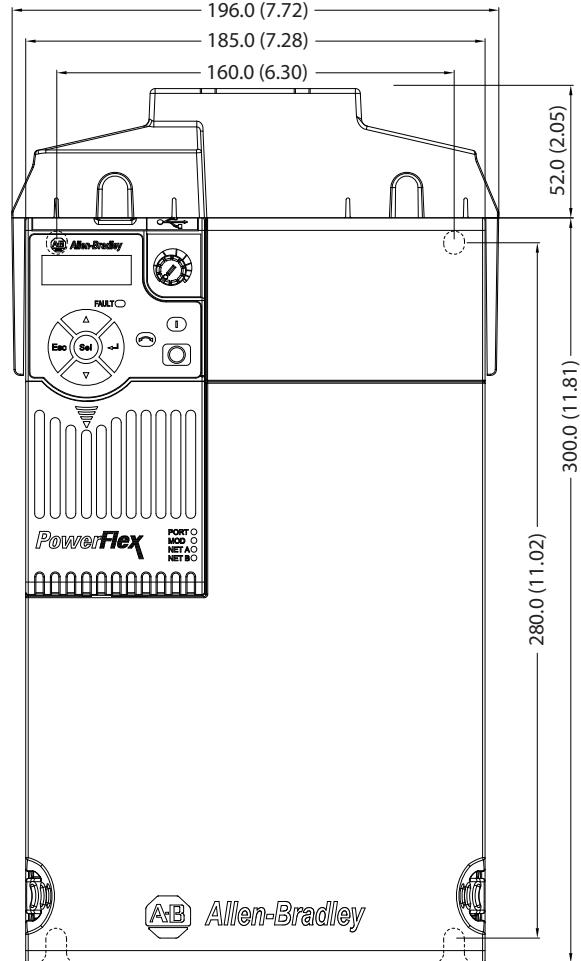
Estructura C



IMPORTANTE Se requiere una fuente de alimentación externa de 24V CC cuando se usa el kit de ventilador de módulo de control con estructuras de variador A, B y C.

IP 20/tipo abierto con kit de ventilador de módulo de control – Estructura D...E

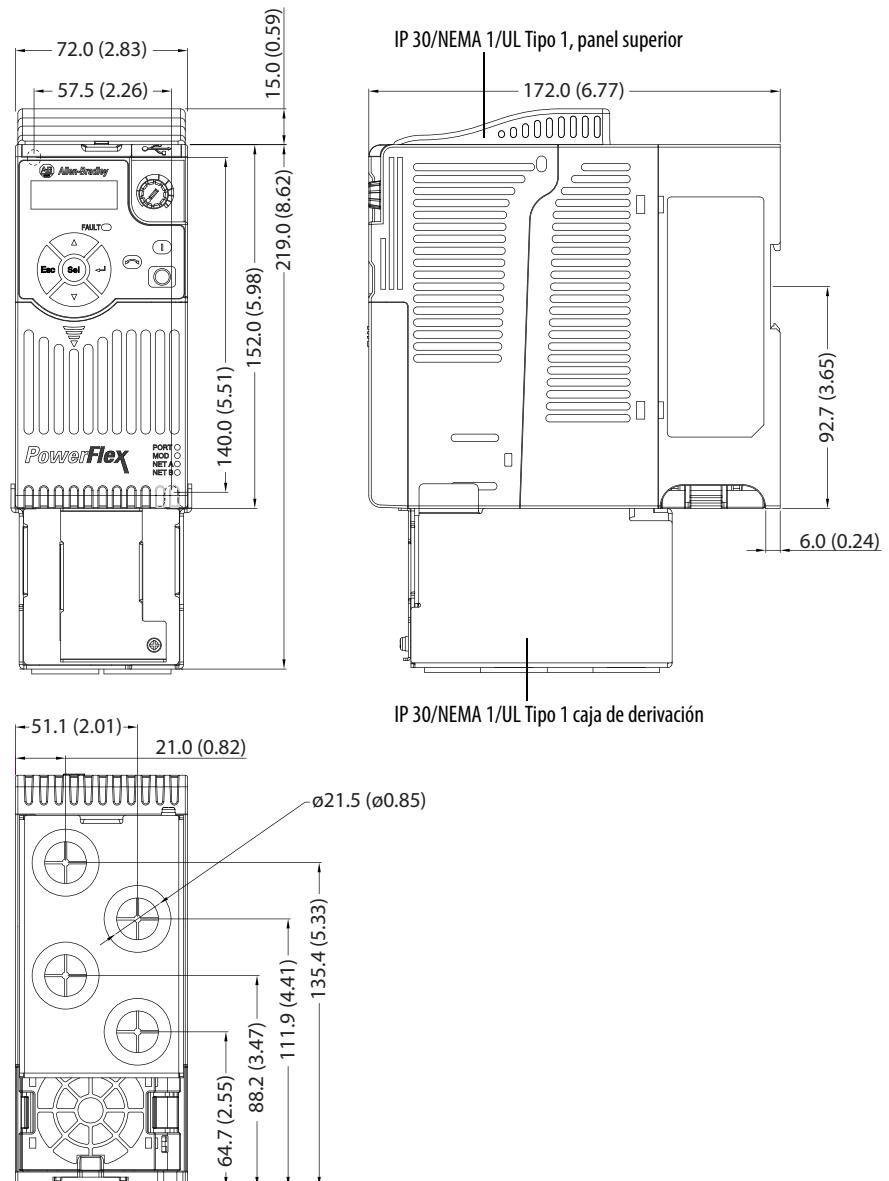
Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

Estructura D**Estructura E**

IMPORTANTE Retire la etiqueta para acceder a la fuente de alimentación incorporada de 24 V en las estructuras de variador D y E para uso con el kit de ventilador de módulo de control.

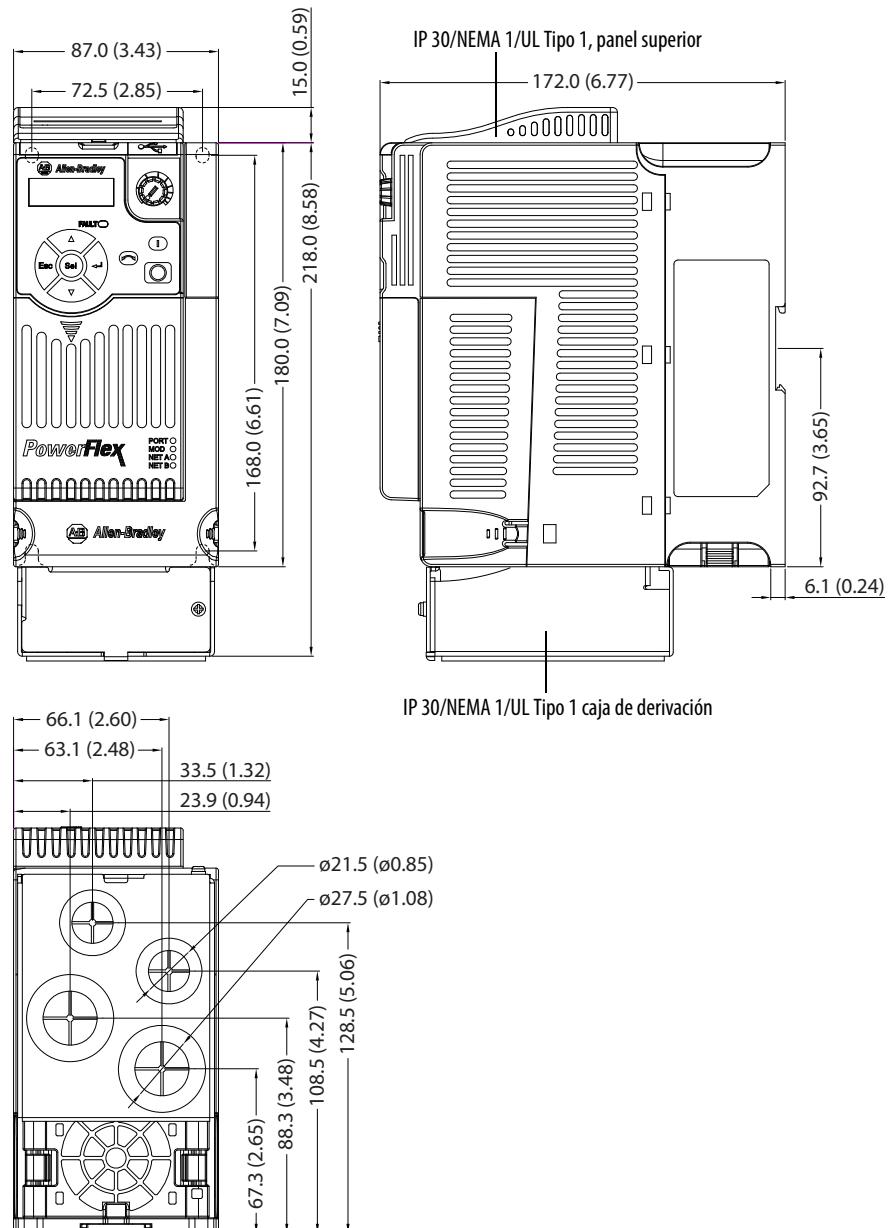
IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 – Estructura A

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



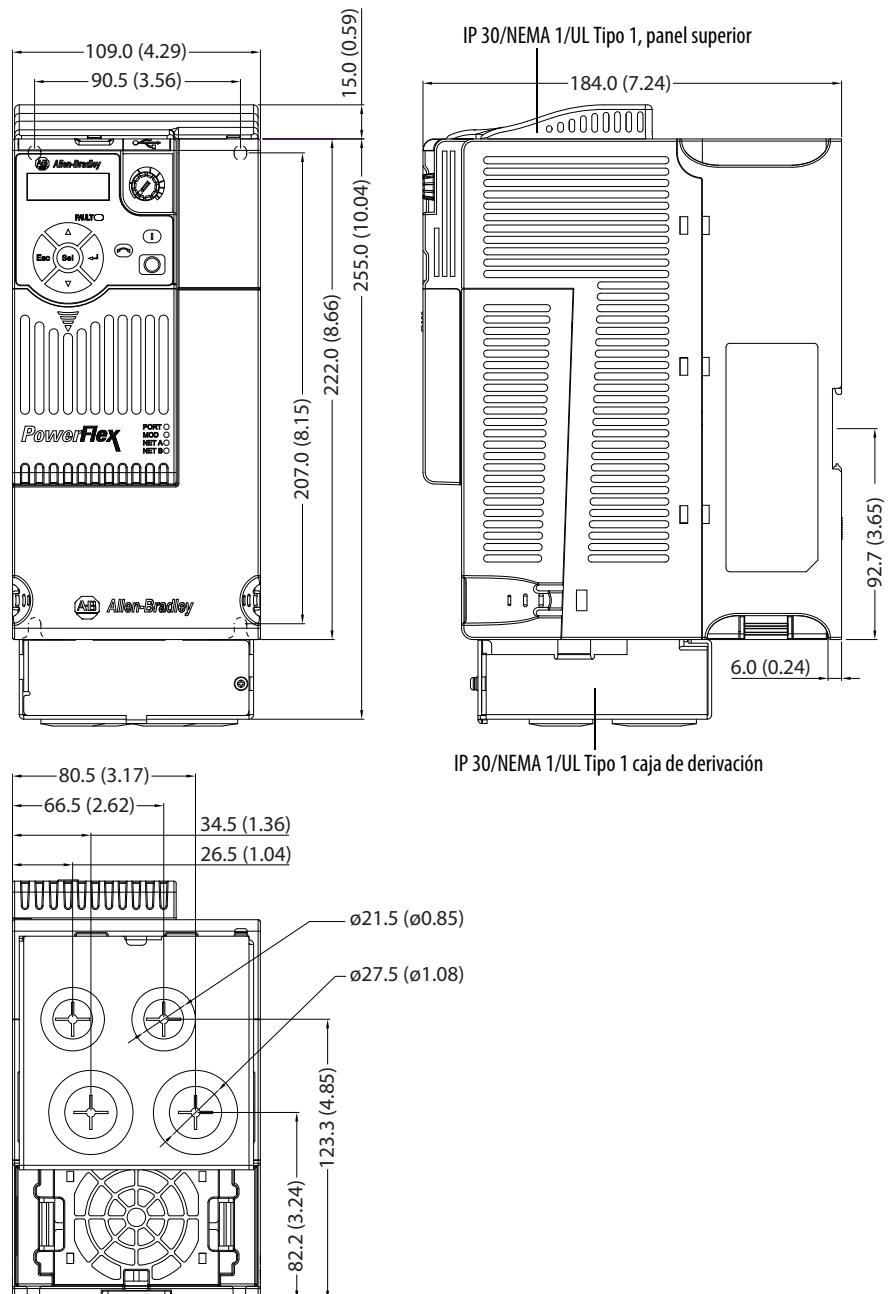
IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 – Estructura B

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



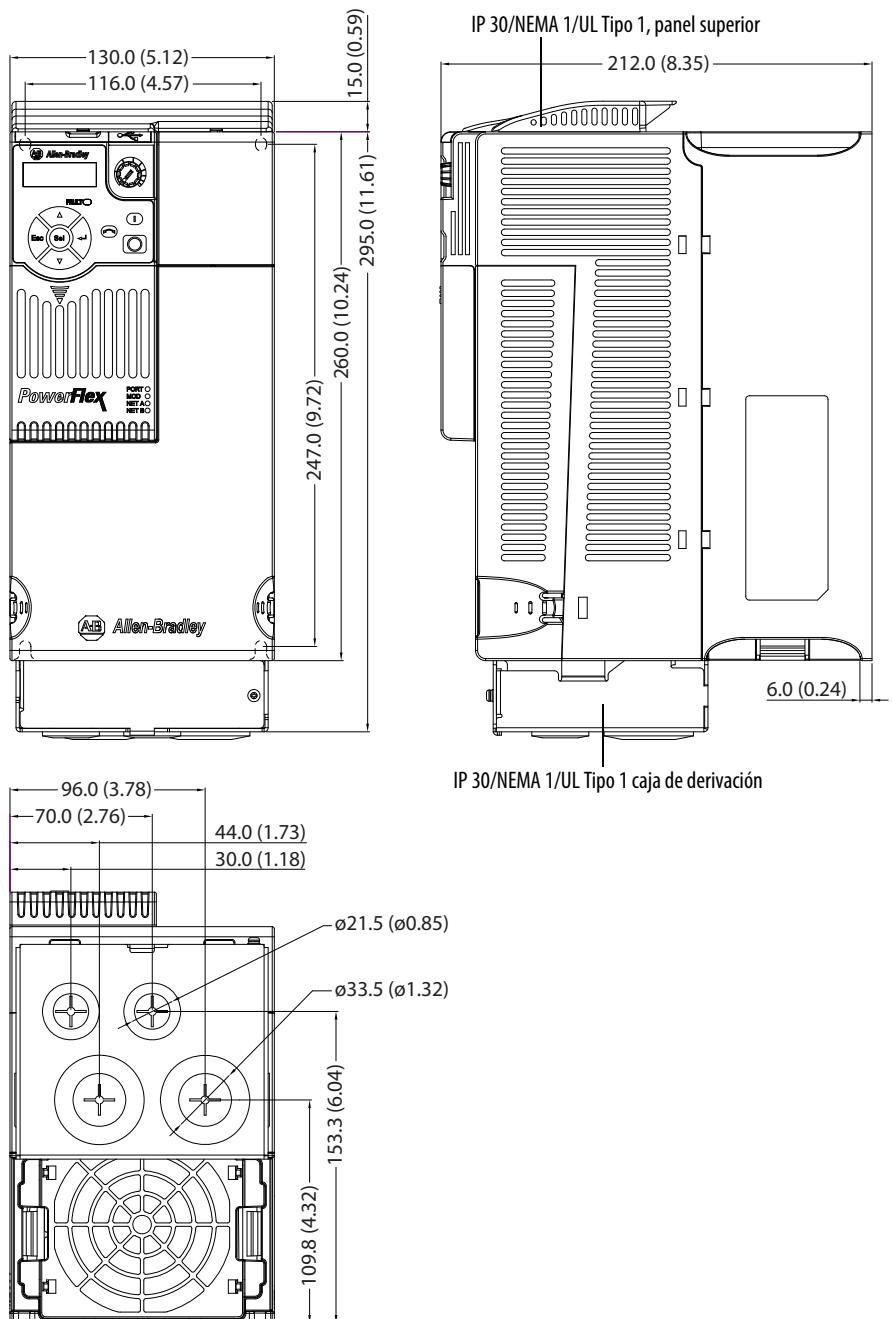
IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 – Estructura C

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



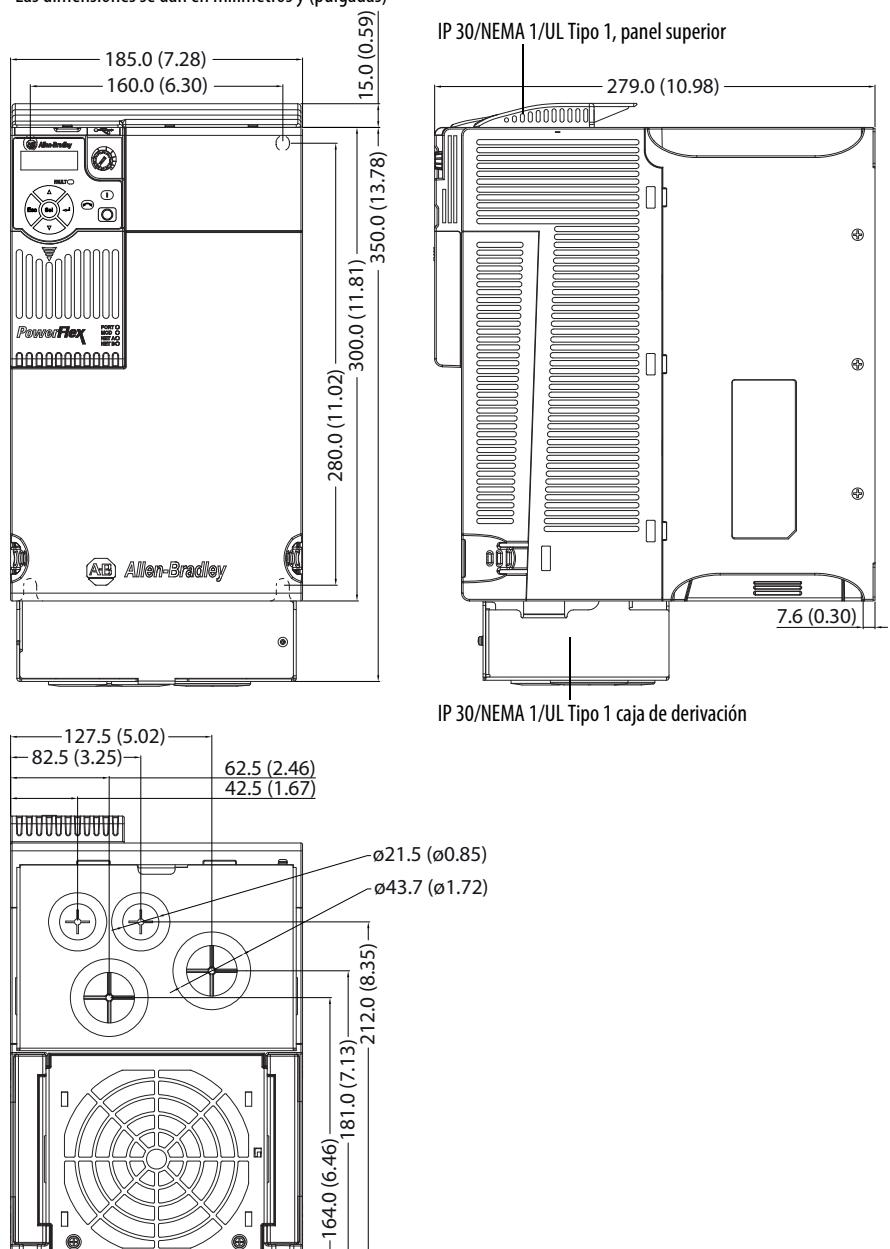
IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 – Estructura D

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)



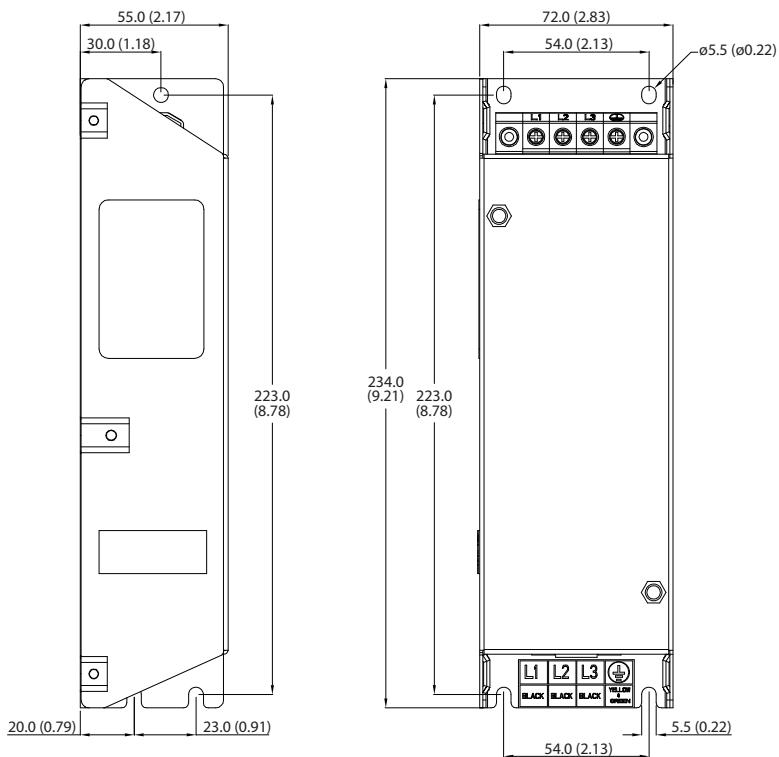
IP 30/NEMA 1/UL Tipo 1 – Estructura E

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

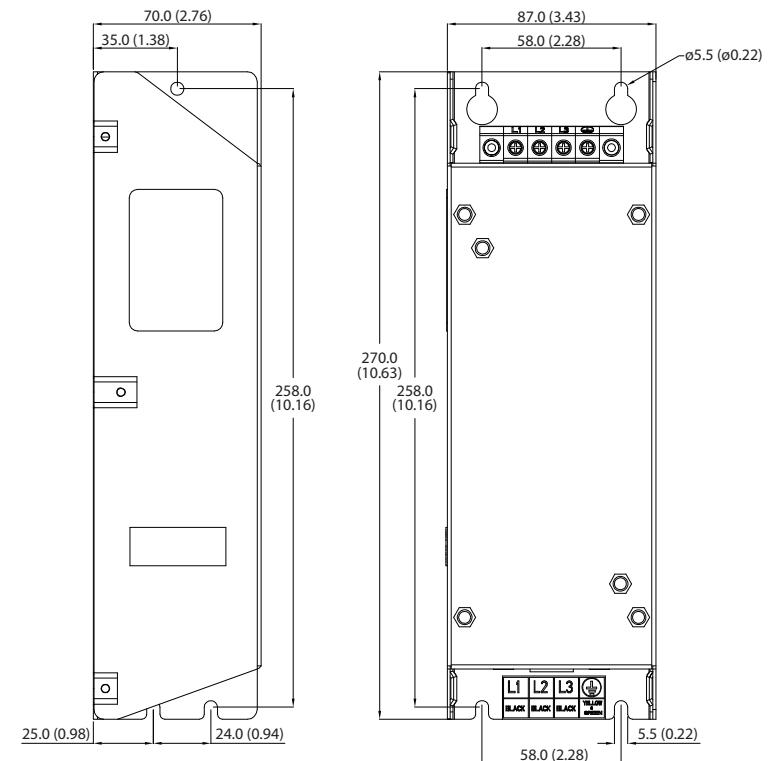


Filtro de línea EMC – Estructura A

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas) El filtro puede montarse en la parte trasera del variador.

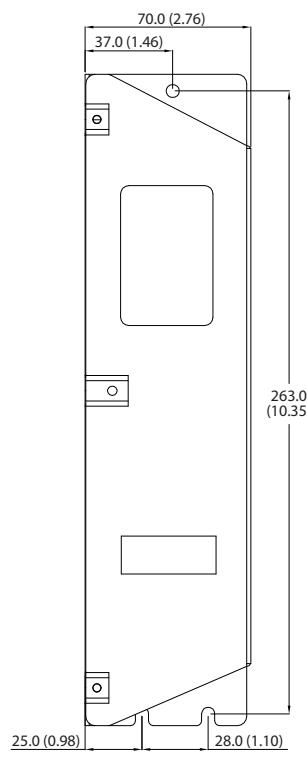
**Filtro de línea EMC – Estructura B**

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas) El filtro puede montarse en la parte trasera del variador.

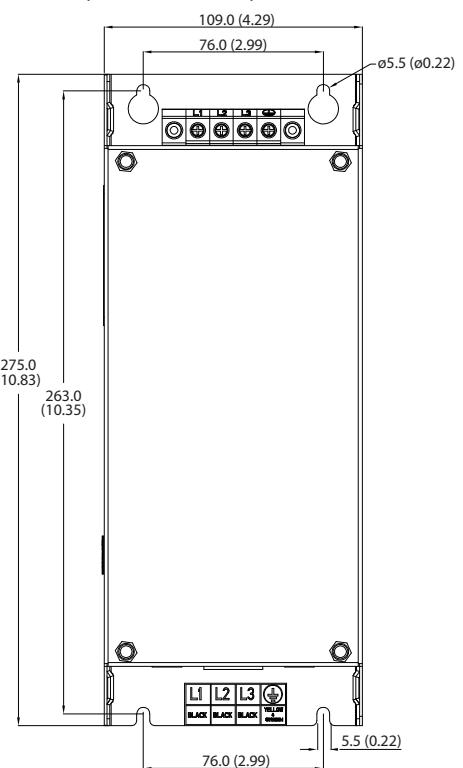


Filtro de línea EMC – Estructura C

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

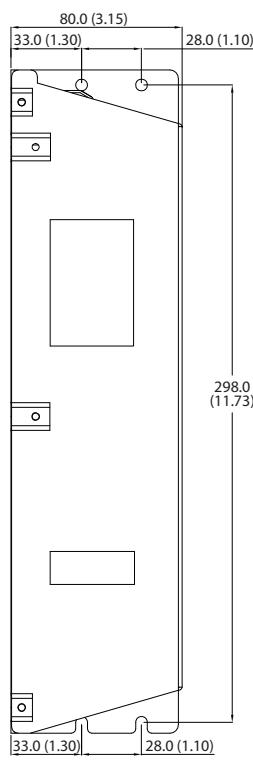


El filtro puede montarse en la parte trasera del variador.

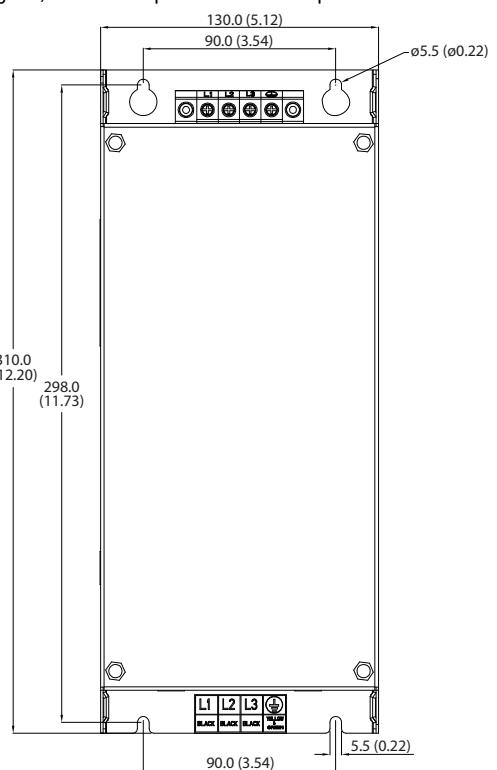


Filtro de línea EMC – Estructura D

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

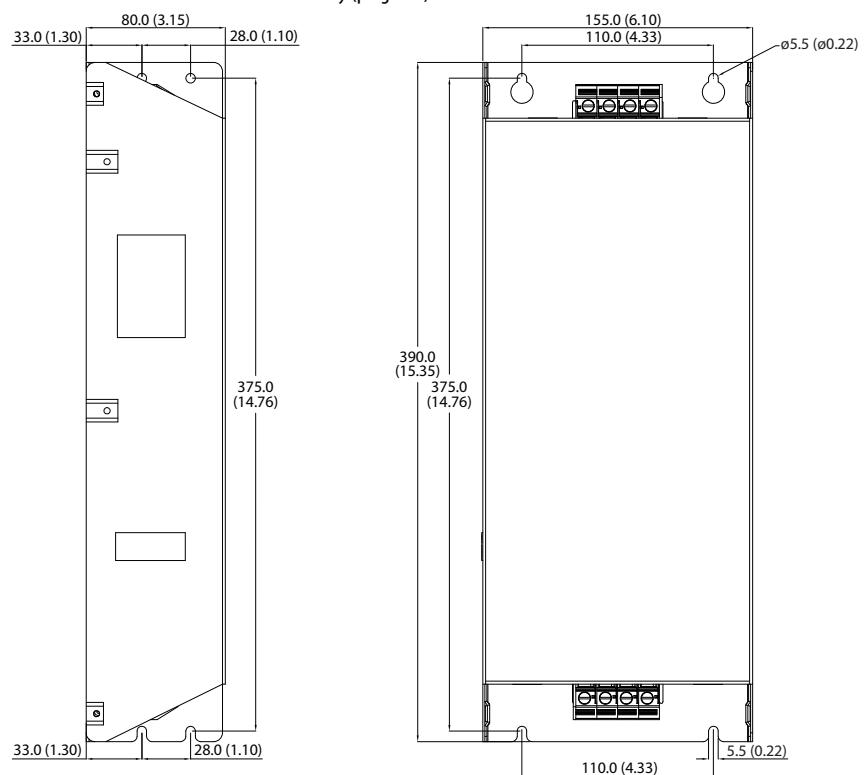


El filtro puede montarse en la parte trasera del variador.



Filtro de línea EMC – Estructura E

Las dimensiones se dan en milímetros y (pulgadas)

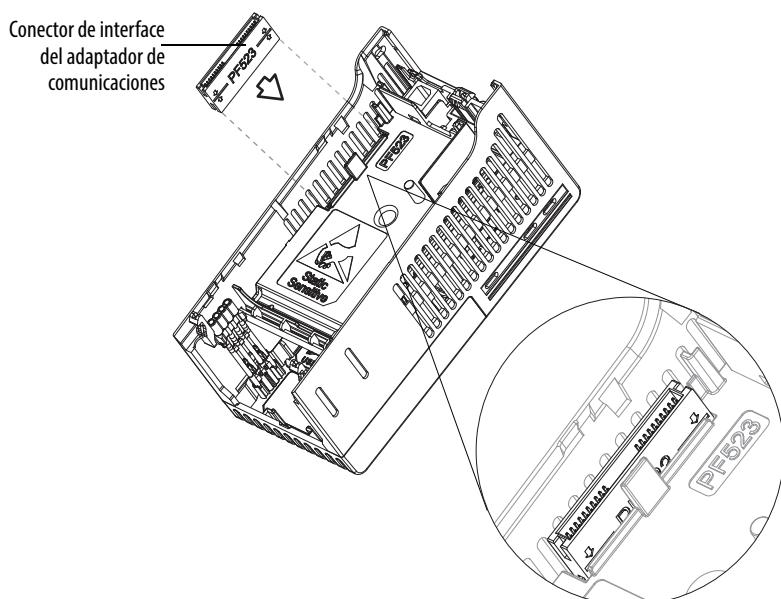


Accesorios y kits opcionales

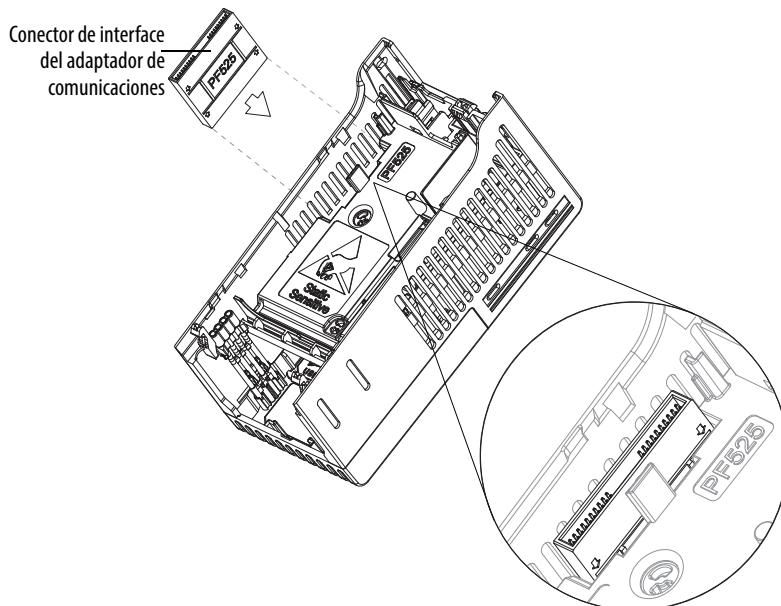
Instalar un adaptador de comunicación

1. Inserte el adaptador de interface de la tarjeta de comunicaciones en el módulo de control. Asegúrese de que la línea indicadora del conector esté alineada con la superficie el módulo de control.

Para el PowerFlex 523

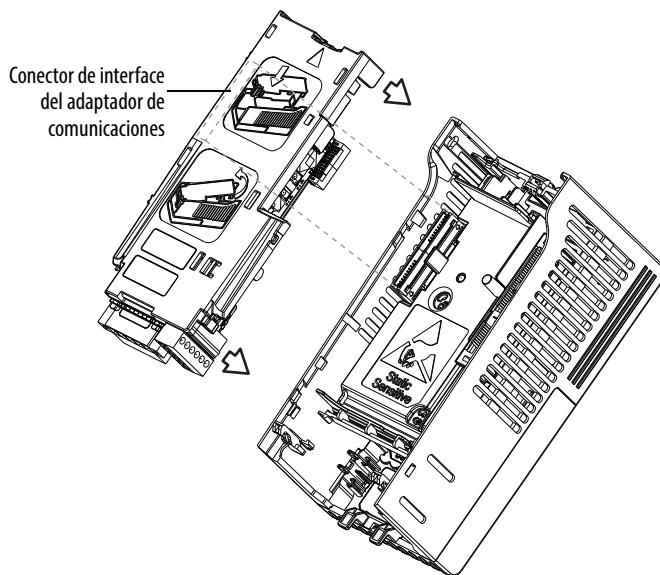


Para el PowerFlex 525



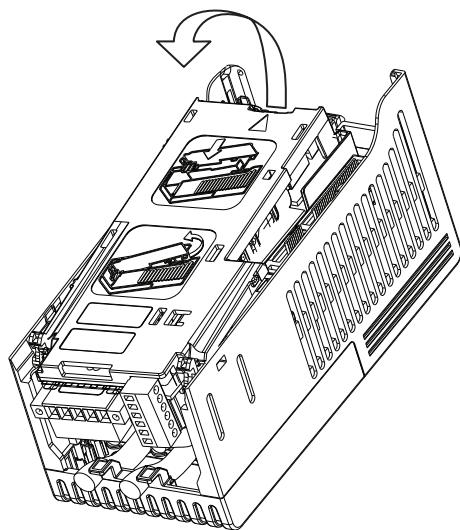
2. Alinee los conectores en el adaptador de comunicaciones con el conector de interface del adaptador de comunicaciones, luego empuje la cubierta trasera hacia abajo.

3. Presione a lo largo de los bordes de la cubierta posterior hasta que encaje firmemente en su lugar.



Retirar un adaptador de comunicación

1. Inserte un dedo en la ranura situada en la parte superior de la cubierta trasera. Levante para separar la cubierta trasera del módulo de control.

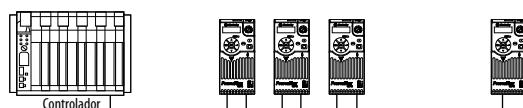


Notas:

Protocolo RS485 (DSI)

Los variadores PowerFlex serie 520 son compatibles con el protocolo RS485 (DSI) para permitir una operación eficiente con los periféricos de Rockwell Automation. Además, algunas funciones Modbus son compatibles para permitir la conexión en red sencilla. Los variadores PowerFlex serie 520 pueden usarse en configuración de múltiples derivaciones en una red RS485 usando el protocolo Modbus en el modo RTU.

Red de variador PowerFlex serie 520



Para obtener información sobre EtherNet/IP u otros protocolos de comunicación, consulte el manual del usuario apropiado.

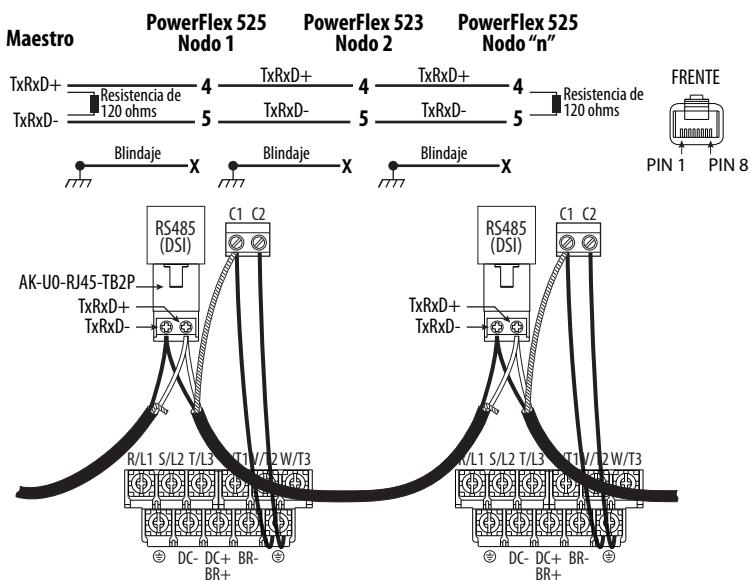
Cableado de la red

El cableado de la red consta de un cable de 2 conductores blindado conectado en cadena de nodo a nodo.



ATENCIÓN: Nunca intente conectar un cable de alimentación eléctrica sobre Ethernet (PoE) al puerto RS485. Si lo hace, puede ocasionar daños a los circuitos.

Ejemplo de diagrama de cableado de red



IMPORTANTE El blindaje se conecta en UN SOLO extremo de cada segmento de cable.

Solo los pines 4 y 5 del conector RJ45 deben cablearse. Los otros pines del socket RJ45 del PowerFlex serie 520 no deben conectarse porque contienen alimentación eléctrica, etc. para otros dispositivos periféricos de Rockwell Automation.

Las terminaciones de cableado en el controlador maestro varían de acuerdo al controlador maestro usado; se muestran “TxRxD+” y “TxRxD-” para fines de ilustración solamente. Consulte el manual del usuario del controlador maestro para obtener información sobre las terminaciones de red. Tome nota de que no existe una norma para los cables “+” y “-”, por lo tanto, los fabricantes de dispositivos Modbus los interpretan de manera diferente. Si tiene problemas para establecer comunicación inicialmente, intente intercambiar los dos cables de la red en el controlador maestro.

Se aplican las prácticas de cableado RS485 estándar.

- Deben aplicarse resistencias de terminación a cada extremo del cable de red.
- Quizás sea necesario usar repetidores RS485 para tendidos largos de red, o si se requieren más de 32 nodos en la red.
- El cableado de la red debe estar separado de los cables de alimentación una distancia de 0.3 metros (1 pie) como mínimo.
- En el cableado de red, los cables de alimentación eléctrica deben cruzarse solo en ángulo recto.

El terminal de E/S C1 (blindaje RJ45) del variador PowerFlex serie 520 también debe conectarse a la tierra PE (hay dos terminales PE en el variador). Consulte las designaciones de los terminales de control de E/S en la [página 39](#) en la [página 41](#) para obtener más información.

El terminal de E/S C2 (común de com.) está vinculado internamente al común de la red y NO al blindaje RJ45. Conectar el terminal de E/S C2 a la tierra PE puede mejorar la inmunidad al ruido en algunas aplicaciones.

Configuración de parámetros

Los siguientes parámetros del variador PowerFlex serie 520 se usan con el fin de configurar el variador para que funcione en una red DSI.

Configuración de parámetros para red DSI

Parámetro	Detalles	Referencia
P046 [Fuente Arranq 1]	Establezca en 3 “Serie/DSI” si el arranque se controla mediante la red.	página 79
P047 [Ref Veloc 1]	Establezca en 3 “Serie/DSI” si la referencia de velocidad se controla mediante la red.	página 80
C123 [Vel datos RS485]	Establece la velocidad de datos para el puerto RS485 (DSI). Todos los nodos de la red deben establecerse con la misma velocidad de datos.	página 93
C124 [DireccNodo RS485]	Establece la dirección de nodo para el variador en la red. Cada dispositivo en la red requiere una dirección de nodo única.	página 93
C125 [Acc. pérd. comun]	Selecciona la respuesta del variador ante problemas de comunicación.	página 93
C126 [Tmp. pérd. comun]	Establece el tiempo en que el variador permanece con pérdida de comunicación antes de que el variador implemente C125 [Acc. pérd comun].	página 93
C127 [Comm Format]	Establece el modo de transmisión, bits de datos, paridad y bits de paro para el puerto RS485 (DSI). Todos los nodos de la red deben establecerse con el mismo ajuste.	página 94
C121 [Modo Esc. Com.]	Establezca en 0 “Guardar” al programar el variador. Establezca en 1 “Solo RAM” para escribir en la memoria no volátil solamente.	página 93

Códigos de función Modbus compatibles

La interface periférica (DSI) usada en los variadores PowerFlex serie 520 acepta algunos de los códigos de funciones Modbus.

Códigos de función Modbus compatibles

Código de función Modbus (decimal)	Comando
03	Registros de retención de lectura
06	Registro único preseleccionado (escritura)
16 (10 hexadecimal)	Registros múltiples preseleccionado (escritura)

IMPORTANTE Los dispositivos Modbus pueden basarse en 0 (la numeración de registros comienza con 0) o pueden basarse en 1 (la numeración de registros comienza con 1). De acuerdo al maestro Modbus usado, las direcciones de registro listadas en las siguientes páginas pueden necesitar un offset de +1. Por ejemplo, el comando lógico puede tener dirección de registro 8192 para algunos dispositivos maestros (por ej., escáner ProSoft 3150-MCM SLC Modbus) y 8193 para otros (por ej. PanelView).

Datos del comando lógico de escritura (06)

El variador PowerFlex serie 520 puede controlarse a través de la red mediante el envío de escrituras del código de función 06 a la dirección de registro 2000H (comando lógico). [P046](#) [Fuente Arranq 1] debe establecerse en 3 “Seriell/DSI” para aceptar los comandos. Los variadores PowerFlex 523 solo aceptan definiciones de bits de velocidad. Los variadores PowerFlex serie 525 pueden usar el parámetro [C122](#) [Sel coman/estado] para seleccionar las definiciones de los bits de velocidad o de posición.

SUGERENCIA Active/restablezca el variador después de seleccionar una opción para C122 [Sel coman/estado] para que el cambio se haga efectivo.

Definiciones de bits de velocidad**Comando lógico de com. – C122 = 0 “Velocidad”**

Dirección (decimal)	Bits	Descripción
2000H (8192)	0	1 = Paro, 0 = Sin paro
	1	1 = Arranque, 0 = Sin arranque
	2	1 = Impulso, 0 = Sin impulso
	3	1 = Borrar fallos, 0 = No borrar fallos
5, 4	00	Sin comando
	01	Enviar comando
	10	Revertir comando
	11	Sin comando
6	1	Control de fuerza de teclado, 0 = Sin control de fuerza de teclado
7	1	1 = Incremento MOP, 0 = Sin incremento
9, 8	00	Sin comando
	01	Habilitación de velocidad de acel. 1
	10	Habilitación de velocidad de acel. 2
	11	Retener velocidad de acel. seleccionada
11, 10	00	Sin comando
	01	Habilitación de velocidad de desacel. 1
	10	Habilitación de velocidad de desacel. 2
	11	Retener velocidad de desacel. seleccionada
14, 13, 12	000	Sin comando
	001	Origen de freq. = P047 [Ref Veloc 1]
	010	Origen de freq. = P049 [Ref Veloc 2]
	011	Origen de freq. = P051 [Ref Veloc 3]
	100	A410 [Frec presel 0]
	101	A411 [Frec presel 1]
	110	A412 [Frec presel 2]
	111	A413 [Frec presel 3]
15	1	Decremento MOP, 0 = Sin decremento

Definiciones de bits de posición

Comando lógico de com. – C122 = 1 “Posición”

Dirección (decimal)	Bits	Descripción
2000H (8192)	0	1 = Paro, 0 = Sin paro
	1	1 = Arranque, 0 = Sin arranque
	2	1 = Impulso, 0 = Sin impulso
	3	1 = Borrar fallos, 0 = No borrar fallos
5, 4	00	Sin comando
	01	Enviar comando
	10	Revertir comando
	11	Sin comando
6	1	Entr lógica 1
7	1	Entr lógica 2
10, 9, 8	000	000 = Paso 0 frec. y posición
	001	001 = Paso 1 frec. y posición
	010	010 = Paso 2 frec. y posición
	011	011 = Paso 3 frec. y posición
	100	100 = Paso 4 frec. y posición
	101	101 = Paso 5 frec. y posición
	110	110 = Paso 6 frec. y posición
	111	111 = Paso 7 frec. y posición
11	1	1 = Encontrar inicio
12	1	1 = Retener paso
13	1	1 = Redefinición de pos.
14	1	1 = Habilitación sinc.
15	1	1 = Inhabilitación traverse

Escritura de comando de frecuencia de com. (06)

El comando de frecuencia de com. del variador PowerFlex 520 puede controlarse a través de la red mediante el envío de escrituras del código de función 06 a la dirección de registro 2001H (comando de frecuencia de com.).

Comando de frecuencia de com.

Referencia	
Dirección (decimal)	Descripción
2001H (8193)	Usado por los módulos de comunicación interna para controlar la referencia del variador. En unidades de 0.01 Hz.

Lectura de datos de estado lógico (03)

Los datos de estado lógico del variador PowerFlex serie 520 pueden leerse a través de la red mediante el envío de lecturas del código de función 03 a la dirección de registro 2100H (estado lógico). Los variadores PowerFlex 523 solo aceptan definiciones de bits de velocidad. Los variadores PowerFlex serie 525 pueden usar el parámetro [C122](#) [Sel coman/estado] para seleccionar las definiciones de los bits de velocidad o de posición.

Definiciones de bits de velocidad**Estado lógico de com. – C122 = 0 “Velocidad”**

Dirección (decimal)	Bits	Descripción
2100H (8448)	0	1 = Listo, 0 = No listo
	1	1 = Activo (En marcha), 0 = No activo
	2	1 = Cmd avance, 0 = Cmd retroceso
	3	1 = Rotación de avance, 0 = Rotación en retroceso
	4	1 = Acelerando, 0 = Sin acelerar
	5	1 = Desacelerando, 0 = Sin desacelerar
	6	No usado
	7	1 = En fallo, 0 = Sin fallo
	8	1 = En referencia, 0 = No en referencia
	9	1 = Frec. principal controlada por com. activa
	10	1 = Cmd. de operación controlado por com. activo
	11	1 = Los parámetros se han bloqueado
	12	Estado de entrada digital 1
	13	Estado de entrada digital 2
	14	Estado de entrada digital 3
	15	Estado de entrada digital 4

Definiciones de bits de posición**Estado lógico de com. – C122 = 1 “Posición”**

Dirección (decimal)	Bits	Descripción
2100H (8448)	0	1 = Listo, 0 = No listo
	1	1 = Activo (En marcha), 0 = No activo
	2	1 = Cmd avance, 0 = Cmd retroceso
	3	1 = Rotación de avance, 0 = Rotación en retroceso
	4	1 = Acelerando, 0 = Sin acelerar
	5	1 = Desacelerando, 0 = Sin desacelerar
	6	1 = Posición de recorrido de avance, 0 = Posición de recorrido en retroceso
	7	1 = En fallo, 0 = Sin fallo
	8	1 = En referencia, 0 = No en referencia
	9	1 = En posición, 0 = No en posición
	10	1 = En inicio, 0 = No en inicio
	11	1 = Variador en posición de inicio, 0 = Variador no en posición de inicio
	12	1 = Sincr retenc, 0 = Sin sincr reten
	13	1 = Sincr Rampa, 0 = Sin Sincr Rampa
	14	1 = Act Avance, 0 = Inact Avance
	15	1 = Dism Avance, 0 = Sin Dism Avance

Lectura de códigos de error de variador (03)

Los datos de código de error del PowerFlex serie 520 pueden leerse a través de la red mediante el envío de lecturas de código de función 03 a la dirección de registro 2101H (códigos de error de variador).

Códigos de error de variador

Estado de lógica		
Dirección (decimal)	Valor (decimal)	Descripción
2101H (8449)	0	Sin fallo
	2	Entr aux
	3	Pérd potencia
	4	Subtensión
	5	Sobretensión
	6	Motor parado
	7	Sobrecarga motor
	8	SbreTempDisipTérn
	9	Temperatura del módulo de control
	12	SobreCorr HW (300%)
	13	Fallo de tierra
	15	Pérd carga
	21	Pérd salida fase
	29	Pérd entr analóg
	33	IntentosRestAuto
	38	Fase U a tierra
	39	Fase V a tierra
	40	Fase W a tierra
	41	Corto fase UV
	42	CortoC fase UW
	43	Corto fase VW
	48	Paráms predeterm
	59	Apert seguridad
	63	SobreCorr SW
	64	Sobrecarg variad
	70	Fallo Unid de pot
	71	Pérdida neta DSI
	72	Pérdida neta tarjeta opcional
	73	Pérdida neta adaptador EtherNet/IP incorporado
	80	Fallo AutoTune
	81	Pérdida comun DSI
	82	Pérdida comunicación tarjeta opcional
	83	Pérdida comunicación adaptador EtherNet/IP incorporado
	91	Pérdida codific
	94	Pérdida func
	100	SumaComprb parám
	101	Almacenamiento externo
	105	Err conex C
	106	C-P Incomp
	107	Módulo de control-alimentación eléctrica no reconocido
	109	C-P desig
	110	Membrana tecl
	111	Hardware segur
	114	Fallo de microprocesador
	122	Fallo tarj E/S

Códigos de error de variador

Estado de lógica		
Dirección (decimal)	Valor (decimal)	Descripción
2101H (8449)	125	Actualización de la memoria flash requerida
	126	Error no recuperable
	127	Actualización de la memoria flash DSI requerida

Lectura de valores de operación de variador (03)

Los valores de operación del variador PowerFlex serie 520 pueden leerse a través de la red mediante el envío de lecturas de código de función 03 a las direcciones de registro 2102H...210AH.

Valores de operación de variador

Referencia	
Dirección (decimal)	Descripción
2102H (8450)	Comando de frecuencia (xxx.xx Hz)
2103H (8451)	Frecuencia de salida (xxx.xx Hz)
2104H (8452)	Corriente de salida (xxx.xx A)
2105H (8453)	Voltaje de BUS DE CC (xxxV)
2106H (8454)	Voltaje de salida (xxx.xV)

Lectura (03) y escritura (06) de parámetros de variador

Para obtener acceso a los parámetros del variador, la dirección de registro Modbus es igual al número de parámetro. Por ejemplo, un “1” decimal se usa para direccionar el parámetro b001 [Frec. salida] y un “41” decimal se usa para direccionar el parámetro P041 [Tiempo acel. 1].

Información adicional

Vea <http://www.ab.com/drives/> para obtener información adicional.

Funciones StepLogic de velocidad, de lógica básica y de temporizador/contador

Cuatro funciones lógicas del PowerFlex serie 520 proporcionan la capacidad de programar funciones lógicas simples sin un controlador separado.

- Función StepLogic™ de velocidad (específica solamente a variadores PowerFlex 525)

Procesa hasta ocho velocidades preseleccionadas basadas en la lógica programada. La lógica programada puede incluir condiciones que deben cumplirse, desde entradas digitales programadas como “Ent Lógica 1” y “Ent Lógica 2” antes de pasar de una velocidad preseleccionada a la siguiente. Hay un temporizador disponible para cada uno de los ocho pasos, y se utiliza para programar un tiempo de retardo antes de pasar de una velocidad preseleccionada a la siguiente. El estado de una salida digital también puede controlarse en base al paso que se esté ejecutando.

- Función de lógica básica (específica de los variadores PowerFlex 525 solamente)

Es posible programar hasta dos entradas digitales como “Ent Lógica 1” y/o “Ent Lógica 2”. Una salida digital puede programarse para cambiar de estado de acuerdo a la condición de una o ambas entradas basadas en funciones de lógica básica tales como AND, OR, NOR. Las funciones de lógica básica pueden usarse con o sin StepLogic.

- Función de temporizador

Una entrada digital puede programarse para “Inic tempor”. Una salida digital puede programarse como “Sal tempor” con un nivel de salida programado según el tiempo deseado. Cuando el temporizador llegue al tiempo programado en el nivel de salida, la salida cambia de estado. El temporizador puede restablecerse con una entrada digital programada como “Rest tempor”.

- Función de contador

Una entrada digital puede programarse para “Entr Contad”. Una salida digital puede programarse como “Sal contador” con un nivel de salida programado según el número de conteos deseado. Cuando el contador llegue al conteo programado en el nivel de salida, la salida cambia de estado. El contador puede restablecerse con una entrada digital programada como “Reset Counter”.

SUGERENCIA Use el asistente de Connected Components Workbench para simplificar la configuración, en vez de configurar manualmente los parámetros.

StepLogic de velocidad mediante pasos temporizados

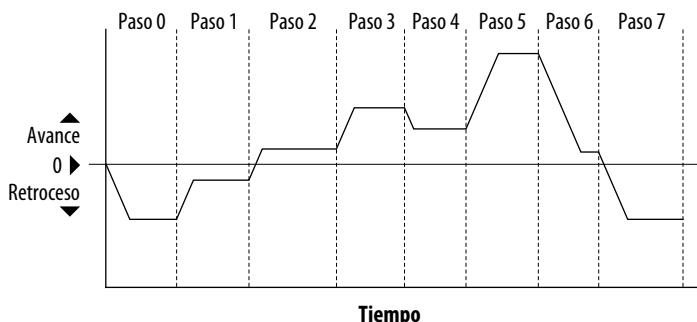
IMPORTANTE Esta función es específica de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Para activar esta función, establezca una de las tres fuentes de referencia de velocidad, parámetro P047, P049 o P051 [Rev Veloc x] en 13 “Paro lógico” y active esa fuente de referencia de velocidad. Se utilizan tres parámetros para configurar la lógica, la referencia de velocidad y el tiempo para cada paso.

- La lógica se define mediante los parámetros L180...L187 [Paro Lógico x].
- Las velocidades preseleccionadas se establecen con los parámetros A410...A417 [Frec presel 0...7].
- El tiempo de operación de cada paso se establece con los parámetros L190...L197 [Tmpos Paro lógic x].

La dirección de rotación del motor puede ser de avance o de retroceso.

Uso de pasos temporizados



Secuencia StepLogic de velocidad

- La secuencia comienza con un comando de arranque válido.
- Una secuencia normal comienza con el paso 0 y pasa al siguiente paso cuando el tiempo de StepLogic correspondiente haya terminado.
- El paso 7 es seguido por el paso 0
- La secuencia se repite hasta que se emite un paro o hasta que se presenta una condición de fallo.

StepLogic de velocidad mediante funciones de lógica básica

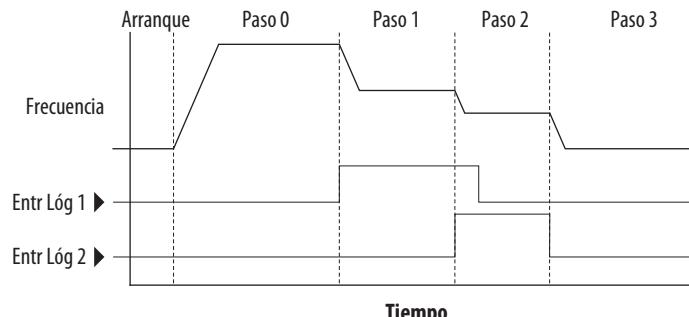
IMPORTANTE Esta función es específica de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Los parámetros de entrada digital y de salida digital pueden configurarse para usar lógica para la transición al siguiente paso. Ent Lógica 1 y Ent Lógica 2 son definidos por los parámetros de programación t062...t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx] a 24 “Ent Lógica 1” o 25 “Ent Lógica 2”.

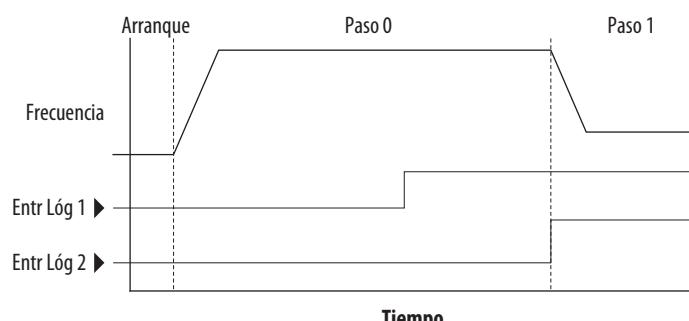
Ejemplo

- Realice la ejecución en el paso 0.
- Vaya al paso 1 cuando Ent Lógica 1 sea verdadero. La lógica detecta el flanco de Ent Lógica 1 cuando pasa de desactivado a activado. Ent Lógica 1 no tiene que permanecer activado.

- Vaya al paso 2 cuando Ent Lógica 1 y Ent Lógica 2 sean verdaderos. El variador detecta el nivel de Ent Lógica 1 y Ent Lógica 2 y pasa al paso 2 cuando ambos están activados.
- Pase al paso 3 cuando Ent Lógica 2 regrese a un estado falso o desactivado. Las entradas no requieren permanecer en la condición de activado, excepto bajo condiciones de lógica usadas para pasar del paso 2 al paso 3.



El valor de tiempo de paso y la lógica básica pueden usarse juntos para satisfacer condiciones de la máquina. Por ejemplo, el paso puede necesitar ejecutarse por un período de tiempo mínimo y luego usar la lógica básica para activar una transición al siguiente paso.



Función de temporizador

Las entradas y salidas digitales controlan la función de temporizador y se configuran con los parámetros t062...t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx] establecidos en 19 “Inic tempor” y 21 “Rest tempor”.

Las salidas digitales (tipo relé y optoacoplador) definen un nivel preseleccionado e indican cuándo se ha alcanzado el nivel. Los parámetros de nivel t077 [Niv. Sal Pulso1], t082 [Niv. Sal Pulso2], t070 [Nvl sal óptica 1] y t073 [Nvl sal óptica 2] se usan para establecer el tiempo deseado en segundos.

Los parámetros t076 [Sel. Sal Out1], t081 [Sel. Sal Out2], t069 [Sel Sal Out1] y t072 [Sel Sal Out2] se establecen en 25 “Sal tempor” y causan que la salida cambie de estado cuando se llega al nivel preseleccionado.

Ejemplo

- El variador arranca y acelera hasta 30 Hz.
- Despues de que 30 Hz se ha mantenido durante 20 segundos, una entrada analógica de 4 – 20 mA se convierte en la señal de referencia para el control de velocidad.

- La función de temporizador se usa para seleccionar una velocidad preseleccionada con un tiempo de ejecución de 20 segundos que anula la referencia de velocidad mientras la entrada digital está activa.
- Los parámetros se establecen en las siguientes opciones:
 - P047 [Ref Veloc 1] = 6 “Entr 4-20mA”
 - P049 [Ref Veloc 2] = 7 “Preaj freq”
 - t062 [DigIn TermBlk 02] = 1 “Ref Veloc 2”
 - t063 [DigIn TermBlk 03] = 19 “Inic tempor”
 - t076 [Sel. Sal Out1] = 25 “Sal tempor”
 - t077 [Niv. Sal Pulsos1] = 20.0 seg
 - A411 [Frec presel 1] = 30.0 Hz
- El bloque de terminales de control se cablea de modo que un comando de arranque también dispara el arranque del temporizador.
- La salida de relé se conecta al terminal de E/S 02 (DigIn TermBlk 02) de modo que fuerce la activación de la entrada cuando arranca el temporizador.
- Cuando expira el temporizador, la salida se desactiva liberando el comando de velocidad preseleccionada. El variador pasa de manera predeterminada a seguir la referencia de entrada analógica según lo programado.

Tome nota de que para este ejemplo no se requiere una entrada de “Rest tempor” puesto que la entrada “Inic tempor” borra a la vez que inicia el temporizador.

Función de contador

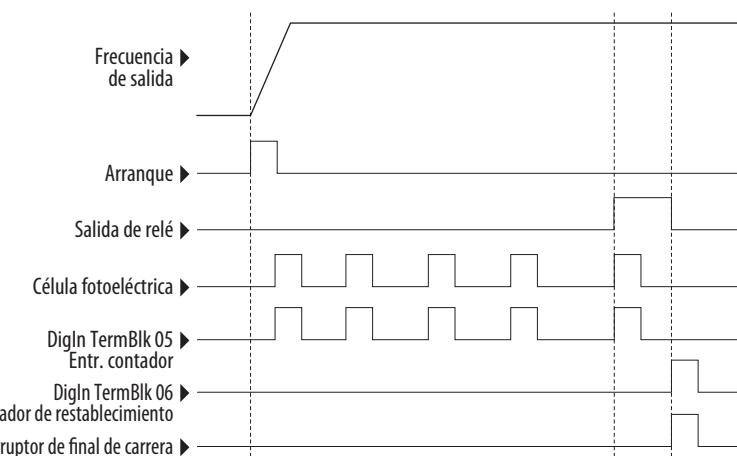
Las entradas y las salidas digitales controlan la función de contador y se configuran con los parámetros t062...t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx] establecido en 20 “Entr Contad” y 22 “Rest contad”.

Las salidas digitales (tipo relé y optoacoplador) definen un nivel preseleccionado e indican cuándo se ha alcanzado el nivel. Los parámetros de nivel t077 [Niv. Sal Pulsos1], t082 [Niv. Sal Pulsos2], t070 [Nvl sal óptica 1] y t073 [Nvl sal óptica 2] se usan para establecer el valor de conteo deseado.

Los parámetros t076 [Sel. Sal Out1], t081 [Sel. Sal Out2], t069 [Sel Sal Out1] y t072 [Sel Sal Out2] se establecen en 26 “Sal contador”, lo cual causa que la salida cambie de estado cuando se llega al nivel.

Ejemplo

- Se utiliza una célula fotoeléctrica para contar paquetes en una línea de transportador.
- Un acumulador retiene los paquetes hasta que se juntan 5.
- Un brazo desviador redirige el grupo de 5 paquetes a un área de empaquetado.
- El brazo desviador regresa a su posición original y activa un interruptor de final de carrera que restablece el contador.
- Los parámetros se establecen en las siguientes opciones:
 - t065 [DigIn TermBlk 05] = 20 “Entr Contad”
 - t066 [DigIn TermBlk 06] = 22 “Rest contad”
 - t076 [Sel Sal Out1] = 26 “Sal contador”
 - t077 [Niv. Sal Pulsos1] = 5.0 conteos



Parámetros de StepLogic de velocidad

Descripciones de códigos para los parámetros L180...L187

Dígito 4	Dígito 3	Dígito 2	Dígito 1
0	0	F	1

Dígito 4 – Define la acción durante el paso que se está ejecutando actualmente

Ajuste	Parámetro de aceleración/deceleración usado	Estado de salida StepLogic	Dirección ordenada
0	1	Apagado	Avn
1	1	Apagado	Ret
2	1	Apagado	Sin salida
3	1	Encendido	Avn
4	1	Encendido	Ret
5	1	Encendido	Sin salida
6	2	Apagado	Avn
7	2	Apagado	Ret
8	2	Apagado	Sin salida
9	2	Encendido	Avn
A	2	Encendido	Ret
b	2	Encendido	Sin salida

Dígito 3 – Define cuál es el paso al cual saltar o cómo terminar el programa cuando se cumplen las condiciones lógicas especificadas en el Dígito 2.

Ajuste	Lógica
0	Saltar al paso 0
1	Saltar al paso 1
2	Saltar al paso 2
3	Saltar al paso 3
4	Saltar al paso 4
5	Saltar al paso 5
6	Saltar al paso 6
7	Saltar al paso 7
8	Terminar programa (paso normal)
9	Terminar programa (inerzia hasta paro)
A	Terminar programa y Fallo (F002)

Dígito 2 – Define qué lógica debe cumplirse para saltar a un paso que no sea el siguiente paso.

Ajuste	Descripción	Lógica
0	Saltar paso (salto inmediato)	SKIP
1	Paso basado en el tiempo programado en el parámetro [Tmp Paro Lógc x] respectivo.	TIMED
2	Paso si "Ent Lógica 1" está activa (lógicamente verdadero)	TRUE
3	Paso si "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero)	TRUE
4	Paso si "Ent Lógica 1" no está activa (lógicamente falso)	FALSE
5	Paso si "Ent Lógica 2" no está activa (lógicamente falso)	FALSE
6	Paso si "Ent Lógica 1" o "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero) o bien,	
7	Paso si "Ent Lógica 1" y "Ent Lógica 2" están activas (lógicamente verdadero)	AND
8	Paso si ni "Ent Lógica 1" ni "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero)	NOR
9	Paso si "Ent Lógica 1" está activa (lógicamente verdadero) y "Ent Lógica 2" no está activa (lógicamente falso)	XOR
A	Paso si "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero) y "Ent Lógica 1" no está activa (lógicamente falso)	XOR
b	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 1" están activas (lógicamente verdadero)	TIMED AND
C	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 2" están activas (lógicamente verdadero)	TIMED AND
d	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 1" no están activas (lógicamente falso)	TIMED OR
E	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 2" no están activas (lógicamente falso)	TIMED OR
F	No realizar el paso 0 no "saltar", por lo tanto usar Lógica digit 0	IGNORE

Dígito 1 – Define qué lógica debe cumplirse para saltar al siguiente paso.

Ajuste	Descripción	Lógica
0	Saltar paso (salto inmediato)	SKIP
1	Paso basado en el tiempo programado en el parámetro [Tmp Paro Lógc x] respectivo.	TIMED
2	Paso si "Ent Lógica 1" está activa (lógicamente verdadero)	TRUE
3	Paso si "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero)	TRUE
4	Paso si "Ent Lógica 1" no está activa (lógicamente falso)	FALSE
5	Paso si "Ent Lógica 2" no está activa (lógicamente falso)	FALSE
6	Paso si "Ent Lógica 1" o "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero) o bien,	
7	Paso si "Ent Lógica 1" y "Ent Lógica 2" están activas (lógicamente verdadero)	AND
8	Paso si ni "Ent Lógica 1" ni "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero)	NOR
9	Paso si "Ent Lógica 1" está activa (lógicamente verdadero) y "Ent Lógica 2" no está activa (lógicamente falso)	XOR
A	Paso si "Ent Lógica 2" está activa (lógicamente verdadero) y "Ent Lógica 1" no está activa (lógicamente falso)	XOR
b	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 1" están activas (lógicamente verdadero)	TIMED AND
C	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 2" están activas (lógicamente verdadero)	TIMED AND
d	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 1" no están activas (lógicamente falso)	TIMED OR
E	Paso después de que [Tmp Paro lógc x] y "Ent Lógica 2" no están activas (lógicamente falso)	TIMED OR
F	Usar lógica programada en Dígito 1	IGNORE

Uso de encoder/tren de impulsos y aplicación StepLogic de posición

Uso de encoder y de tren de impulsos

Los variadores PowerFlex serie 520 incluyen una entrada de tren de impulsos incorporada al bloque de terminales. Los variadores PowerFlex 525 también aceptan una tarjeta de encoder opcional. El tren de impulsos y el encoder pueden usarse para muchas de las mismas funciones, pero el tren de impulsos acepta hasta 100 kHz a 24 V, y utiliza el bloque de terminales incorporado en el variador.

El encoder acepta doble canal de hasta 250 kHz a 5, 12 o 24 V, y requiere que se instale la tarjeta de encoder opcional. Cuando [A535](#) [TipRetroMot] se establece en un valor diferente a cero, el variador se establece para usar un encoder o tren de impulsos. El variador usa el encoder o el tren de impulsos de varias maneras, de acuerdo a los ajustes de otros parámetros. El variador usa el encoder o el tren de impulsos como se muestra a continuación (en orden de prioridad):

1. Si se habilita mediante [P047](#), [P049](#) o [P051](#) [Ref Veloc x], el encoder o el tren de impulsos se usa directamente como velocidad comandada (normalmente usada con un tren de impulsos) o como referencia de posición (normalmente usada con un encoder de cuadratura).
2. Si no se habilita mediante los parámetros Ref Veloc, el encoder o el tren de impulsos se puede usar con la función PID si se habilita mediante [A459](#) o [A471](#) [PID x Ref Sel], o mediante [A460](#) o [A472](#) [PID x Fdbck Sel].
3. Si no se habilita mediante los parámetros de la función PID o Ref Veloc, el encoder o el tren de impulsos se puede usar con [A535](#) [TipRetroMot] para ajuste y retroalimentación directa del comando de velocidad. La compensación de deslizamiento normal no se usa en este caso. En lugar de ello, el variador usa el encoder o el tren de impulsos para determinar la frecuencia de salida real y ajusta la frecuencia de salida para que coincida con el comando. Los parámetros [A538](#) [BucleVeloc.Ki] y [A539](#) [BucleVeloc.Kp] se usan en este lazo de control. La principal ventaja de este modo es mayor precisión de velocidad cuando se compara con la compensación de deslizamiento de lazo abierto. No proporciona mejor ancho de banda de velocidad.

IMPORTANTE La utilización del encoder y la aplicación StepLogic de posición cubiertas en este capítulo son específicas a los variadores PowerFlex 525 drives solamente.

Interface de encoder

La tarjeta de opción de encoder incremental puede surtir alimentación de 5 o 12 volts y aceptar entradas unipolares o diferenciales de 5, 12 o 24 volts. Vea [Apéndice B](#) para obtener más información.

N.º	Señal	Descripción
+V	A Encoder A	Entrada en cuadratura A, un solo canal o tren de impulsos.
Cm	A- Encoder A (NOT)	
B-	B Encoder B	Entrada en cuadratura B.
B	B- Encoder B (NOT)	
A-	Cm Retorno de alimentación eléctrica	
A	12V 5V +V Alimentación de 5...12 V ⁽¹⁾⁽²⁾	Fuente de alimentación eléctrica interna de 250 mA (aislada).
●	Salida	El microinterruptor selecciona alimentación de 12 o 5 volts suministrados en los terminales "+V" y "Cm" para el encoder.

(1) Cuando se usa alimentación de encoder de 12 V, alimentación de E/S de 24 V, la corriente máxima en el terminal de E/S 11 es 50 mA.

(2) Si el encoder requiere alimentación eléctrica de 24 V, esta debe suministrarse una fuente de alimentación eléctrica externa.

IMPORTANTE Un encoder de cuadratura proporciona velocidad y dirección de rotor. Por lo tanto, el encoder debe cablearse de manera que la dirección de avance coincida con la dirección de avance del motor. Si el variador está leyendo la velocidad del encoder, pero el regulador de posición u otra función del encoder no está funcionando correctamente, desconecte la alimentación eléctrica del variador e intercambie los canales de encoder A y A (NOT), o intercambie dos conductores del motor. El variador entra en fallo cuando un encoder está incorrectamente cableado y A535 [TipRetroMot] se establece en 5 "Revis cuadr".

Ejemplos de cableado de encoder

E/S	Ejemplo de conexión	E/S	Ejemplo de conexión
Alimentación eléctrica de encoder – Alimentación eléctrica interna del variador	 Interna (variador) 12 VCC, 250 mA	Alimentación eléctrica de encoder – Fuente de alimentación eléctrica externa	 Fuente de alimentación eléctrica externa
Señal de encoder – Unipolar, dos canales	 al común de la fuente de alimentación eléctrica	Señal de encoder – Diferencial, dos canales	 +V Cm B- B A- A

Notas sobre el cableado

La tarjeta de opción de encoder puede suministrar alimentación de 5 V o 12 V (250 mA máximo) para un encoder. Asegúrese de que el microinterruptor esté correctamente establecido para el encoder. En general, 12 V proporciona mayor inmunidad al ruido.

El encoder puede manejar entradas de 5 V, 12 V o 24 V, pero el tren de impulsos solamente puede manejar entradas de 24 V. Las entradas se ajustan automáticamente al voltaje aplicado y no se requiere ningún ajuste adicional al variador. Si se usa una entrada de canal único, esta debe cablearse entre los canales A (señal) y A- (común de señal).

IMPORTANTE Un encoder de cuadratura proporciona velocidad y dirección de rotor. Por lo tanto, el encoder debe cablearse de manera que la dirección de avance coincida con la dirección de avance del motor. Si el variador está leyendo la velocidad del encoder, pero el regulador de posición u otra función del encoder no está funcionando correctamente, desconecte la alimentación eléctrica del variador e intercambie los canales de encoder A y A (NOT), o intercambie dos conductores del motor. Los variadores entran en fallo cuando un encoder está incorrectamente cableado y [A535](#) [TipRetroMot] se establece en 5 "Revis cuadr".

Descripción general del posicionamiento

El variador PowerFlex 525 incluye un regulador de posición sencillo que puede usarse en una variedad de aplicaciones de posición sin necesidad de múltiples interruptores de final de carrera o células fotoeléctricas. Éste puede usarse como controlador autónomo para aplicaciones sencillas (hasta 8 posiciones) o junto con un controlador para mayor flexibilidad.

Tome nota de que no está diseñado para reemplazar servocontroladores de la gama superior ni para aplicaciones que requieren ancho de banda alto o par muy alto a baja velocidad.

Pautas comunes para todas las aplicaciones

El regulador de posición puede configurarse para operaciones apropiadas para una amplia variedad de aplicaciones. Ciertos parámetros deben ajustarse en todos los casos.

[P047](#) [Ref Veloc 1] debe establecerse en 16 "Posicionamiento".

[A535](#) [TipRetroMot] debe establecerse de modo que coincida con el dispositivo de retroalimentación. El modo de posicionamiento debe usar la opción 4 de [A535](#) [TipRetroMot].

[A535](#) Opciones de [TipRetroMot]

0 "Ninguno" indica que no se usa encoder. Ésta no puede usarse para posicionamiento.

1 "Tren impuls" es una entrada de canal individual, sin dirección, retroalimentación de velocidad solamente. Ésta no debe usarse para posicionamiento. La selección de canal individual es similar a un tren de impulsos, pero utiliza parámetros de escalado de encoder estándar.

2 "Un canal" es una entrada de canal individual, sin dirección, retroalimentación de velocidad solamente. Ésta no debe usarse para posicionamiento. El canal individual utiliza parámetros de escalado de encoder estándar.

3 “Una revis” es una entrada de canal individual con detección de pérdida de señal de encoder. El variador entra en fallo si detecta que los impulsos de entrada no coinciden con la velocidad de motor esperada. Ésta no debe usarse para posicionamiento.

4 “Cuadratura” Es una entrada de encoder de doble canal con dirección y velocidad proveniente del encoder. Ésta puede usarse para control de posicionamiento.

5 “Revis cuadr” es un encoder de doble canal con detección de pérdida de señal de encoder. El variador entra en fallo si detecta que la velocidad de encoder no coinciden con la velocidad de motor esperada.

[A544](#) [Inver Deshab.] debe establecerse en 0 “Rev Habilit” para permitir el movimiento bidireccional necesario para control de posición.

El ajuste predeterminado de [P039](#) [Modo rend. Par] es 1 “SVC”. Sin embargo, puede usarse cualquier modo para mejorar el par de baja velocidad para aplicaciones de posicionamiento. Para mejores resultados, ajuste primero la aplicación. La rutina de ajuste puede completarse para mejorar más el rendimiento del variador-motor.

El ajuste predeterminado de [A550](#) [Activ reg Bus] es 1 “Activado”. Si el tiempo de desaceleración es demasiado corto, el variador puede sobrepasar la posición deseada. Para obtener mejores resultados, podría ser necesario un mayor tiempo de desaceleración. [A550](#) [Activ reg Bus] puede inhabilitarse para proporcionar movimientos de paro precisos, pero el tiempo de desaceleración debe ajustarse manualmente para que sea suficiente para evitar fallos F005 Sobretensión.

El ajuste predeterminado de [A437](#) [Sel resisten FD] es 0 “Desactiv”. Si se requiere mayor rendimiento de desaceleración puede usarse una resistencia de freno dinámico. Si se usa, este parámetro debe establecerse en el ajuste apropiado para la resistencia seleccionada.

[P035](#) [Polos placa mtr.] debe establecerse de modo que coincida con el número de polos del motor controlado por el variador PowerFlex serie 520.

[A536](#) [PPR del encoder] debe establecerse para que coincida con el número de impulsos por revolución del encoder usado (por ej., PPR de encoder 1024).

[A559](#) [Cuentas P/Unid] establece el número de conteos de encoder que se usan para definir una unidad de posición. Esto permite definir las posiciones de encoder en términos de unidades importantes para la aplicación. Por ejemplo, si 1 cm de recorrido en un transportador requiere 0.75 vueltas del motor, el encoder de motor es 1024 PPR, y el tipo de retroalimentación de motor se establece en Cuadratura, entonces este parámetro debe establecerse en $(4 \times 1024 \times 0.75) = 3072$ conteos para un recorrido de un cm. Entonces todas las demás posiciones podrían configurarse en unidades de “cm”.

[A564](#) [Tol PosEncoder] indica la tolerancia de posición deseada para el sistema. Esto determina qué tan cercano debe estar el variador a la posición ordenada antes de que el variador indique “Inicio” o “En posición” en unidades de impulsos de encoder generales. Esto no tiene efecto en el control de posición real del motor.

Operación de posicionamiento

El parámetro [A558](#) [Modo posic.] debe establecerse para que coincida debidamente con la operación deseada de la función de posicionamiento.

[A558](#) Opciones de [Modo posic.]

0 “Pasos tpo” utiliza tiempos de lógica de paso. Este modo ignora los ajustes de Lógica pasos y realiza los pasos (paso 0 a paso 7 y luego de vuelta a paso 0) basado en los tiempos programados en [L190...L197](#) [Tmpo Paro Lógic x]. Puede usarse cuando la posición deseada se basa solo en tiempo. Además, este modo solo acepta posiciones absolutas en una dirección positiva desde “inicio”. Esta opción proporciona una manera fácil de implementar un programa de posicionamiento sencillo o para probar la configuración de posicionamiento básico. Para lograr flexibilidad adicional, debe usarse uno de los otros ajustes.

1 “Entr preaj” ordena directamente movimiento a cualquier paso basado en el estado de las entradas digitales programadas para “Frec presel”. Este ajuste ignora los ajustes de comando de Lógica pasos y en lugar de ello el variador se mueve directamente a cualquier paso actualmente ordenado por [A410...A425](#) [Frec presel x] y [L200...L214](#) [Unid paso x]. Esto es útil cuando una aplicación necesita acceso directo a cualquier paso de posición basado en entradas discretas. Este modo se mueve en dirección de avance desde Inicio y es un movimiento a una posición absoluta.

IMPORTANTÉ Las opciones de paso lógico tales como movimiento incremental no están disponibles en este modo.

2 “Paso lógico” proporciona un modo altamente flexible de operación. Puede usarse para moverse a través de los pasos (paso 0 a paso 7 y de vuelta al paso 0) o puede saltar a un paso diferente en cualquier momento basado en el tiempo o el estado de las entradas digitales o comandos de comunicación. En este modo el variador siempre comienza en el Paso 0 del perfil de paso lógico.

3 “PrstblcrStpL es idéntico a 2 “Paso lógico” excepto que el variador usa el estado actual de las entradas preseleccionadas para determinar qué paso de la lógica de pasos usar para comenzar. Esto solo afecta el paso inicial. Después de arrancar, el variador se mueve por los pasos de la misma manera que si el ajuste 2 estuviera seleccionado.

4 “StpLogic-Lst” es idéntico a 2 “Paso lógico” excepto que el variador usa el paso anterior a su último comando de paro para determinar qué paso de la lógica de pasos usar para comenzar. Esto solo afecta el paso inicial. Después de arrancar, el variador se mueve por los pasos de la misma manera que si el ajuste 2 estuviera seleccionado. Esto permite detener un proceso y luego reiniciarlo en la posición en la cual se detuvo.

En todos los modos de posición, los siguientes parámetros controlan las características en cada paso:

[L200](#), [L202](#), [L204](#), [L206](#), [L208](#), [L210](#), [L212](#) y [L214](#) [Unid paso x] representan el valor numérico a la izquierda del decimal (número entero) de las 8 posiciones deseadas para una aplicación, comenzando con el Paso 0 ([L200](#)) y continuando con cada paso hasta el Paso 7 ([L214](#)). Por ejemplo, introduzca 2 en este parámetro si desea una posición ordenada de 2.77.

L201, L203, L205, L207, L209, L211, L213 y L215 [Unid paso F x] representan el valor numérico a la derecha del decimal (la porción menor que 1) de las 8 posiciones deseadas para una aplicación, comenzando con el Paso 0 (L201) y continuando con cada paso hasta el Paso 7 (L215). Por ejemplo, introduzca 0.77 en este parámetro si desea una posición ordenada de 2.77.

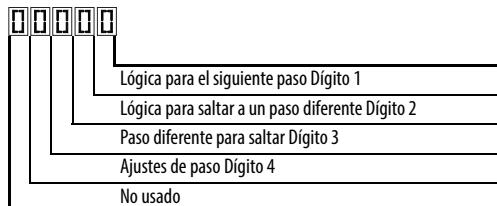
[A410](#)...[A417](#) [Frec presel x] son los parámetros que definen la frecuencia máxima a la que funciona el variador durante el paso correspondiente. Por ejemplo, si [Frec presel 2] se establece en 40 Hz, el variador acelera hasta 40 Hz máximo al moverse a la Posición 2.

Fuente de frecuencia	Fuente de paso	Fuente de posición
A410 [Frec presel 0]	L180 [Paro Lógico 0]	L200 [Unid paso 0]
A411 [Frec presel 1]	L181 [Paro Lógico 1]	L202 [Unid paso 1]
A412 [Frec presel 2]	L182 [Paro Lógico 2]	L204 [Unid paso 2]
A413 [Frec presel 3]	L183 [Paro Lógico 3]	L206 [Unid paso 3]
A414 [Frec presel 4]	L184 [Paro Lógico 4]	L208 [Unid paso 4]
A415 [Frec presel 5]	L185 [Paro Lógico 5]	L210 [Unid paso 5]
A416 [Frec presel 6]	L186 [Paro Lógico 6]	L212 [Unid paso 6]
A417 [Frec presel 7]	L187 [Paro Lógico 7]	L214 [Unid paso 7]

IMPORTANTE El valor predeterminado de [A410](#) [Frec presel 0] es 0.00 Hz. Este valor debe cambiarse o el variador no podrá moverse durante el Paso 0.

[L190](#)...[L197](#) [Tmpo Paro Lógic x] son los parámetros que definen el tiempo que el variador permanece en cada paso correspondiente si dicho paso se basa en tiempo. Por ejemplo, si [L192](#) [Tmpo Paro Lógic 2] se establece en 5.0 segundos y dicho paso se basa en tiempo, el variador permanece en el Paso 2 durante 5.0 segundos. Observe que este es el tiempo total en dicho paso, no el tiempo en dicha posición. Por lo tanto, incluye el tiempo necesario para acelerar, ejecutar y desacelerar a dicha posición.

[L180](#)...[L187](#) [Paro lógico x] son los parámetros que permiten flexibilidad adicional y controlan varios aspectos de cada paso cuando se selecciona un modo de posicionamiento que utiliza las funciones de lógica de pasos. Observe que en el modo de posicionamiento estos parámetros tienen una función diferente que cuando se usan para la lógica de pasos de velocidad normal. Cada uno de los 4 dígitos controla un aspecto de cada paso de posición. La siguiente es una lista de las selecciones disponibles para cada dígito



Ajustes de control de velocidad (Dígito 4)

Ajuste requerido	Param. Acel/Decel usado	Estado de salida StepLogic	Dirección ordenada
0	Acel/Decel 1	Apagado	Avn
1	Acel/Decel 1	Apagado	Ret
2	Acel/Decel 1	Apagado	Sin salida
3	Acel/Decel 1	Encendido	Avn
4	Acel/Decel 1	Encendido	Ret
5	Acel/Decel 1	Encendido	Sin salida
6	Acel/Decel 2	Apagado	Avn
7	Acel/Decel 2	Apagado	Ret
8	Acel/Decel 2	Apagado	Sin salida
9	Acel/Decel 2	Encendido	Avn
A	Acel/Decel 2	Encendido	Ret
b	Acel/Decel 2	Encendido	Sin salida

Ajustes de posicionamiento (Dígito 4)

Ajuste requerido	Param. Acel/Decel usado	Estado de salida StepLogic	Dirección desde Inicio	Tipo de comando
0	Acel/Decel 1	Apagado	Avn	Absoluto
1	Acel/Decel 1	Apagado	Avn	Incremental
2	Acel/Decel 1	Apagado	Ret	Absoluto
3	Acel/Decel 1	Apagado	Ret	Incremental
4	Acel/Decel 1	Encendido	Avn	Absoluto
5	Acel/Decel 1	Encendido	Avn	Incremental
6	Acel/Decel 1	Encendido	Ret	Absoluto
7	Acel/Decel 1	Encendido	Ret	Incremental
8	Acel/Decel 2	Apagado	Avn	Absoluto
9	Acel/Decel 2	Apagado	Avn	Incremental
A	Acel/Decel 2	Apagado	Ret	Absoluto
b	Acel/Decel 2	Apagado	Ret	Incremental
C	Acel/Decel 2	Encendido	Avn	Absoluto
d	Acel/Decel 2	Encendido	Avn	Incremental
E	Acel/Decel 2	Encendido	Ret	Absoluto
F	Acel/Decel 2	Encendido	Ret	Incremental

Ajustes (Dígito 3)

Ajuste	Descripción
0	Saltar a paso 0
1	Saltar a paso 1
2	Saltar a paso 2
3	Saltar a paso 3
4	Saltar a paso 4
5	Saltar a paso 5
6	Saltar a paso 6
7	Saltar a paso 7
8	Terminar programa (paso normal)
9	Terminar programa (inercia hasta paro)
A	Terminar programa y Fallo (F2)

Ajustes (Dígito 2 y 1)

Ajuste	Descripción
0	Saltar paso (salto inmediato)
1	Paso basado en [Tmpo Paro lógic x]
2	Paso si "Ent Lógica 1" está activa
3	Paso si "Ent Lógica 2" está activa
4	Paso si "Ent Lógica 1" no está activa
5	Paso si "Ent Lógica 2" no está activa
6	Paso si "Ent Lógica 1" o "Ent Lógica 2" está activa
7	Paso si "Ent Lógica 1" y "Ent Lógica 2" están activas
8	Paso si ni "Ent Lógica 1" ni "Ent Lógica 2" están activas
9	Paso si "Ent Lógica 1" está activa y "Ent Lógica 2" no está activa
A	Paso si "Ent Lógica 2" está activa y "Ent Lógica 1" no está activa
b	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 1" está activa
C	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 2" está activa
d	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 1" no está activa
E	Paso después de que [Tmpo Paro lógic x] y "Ent Lógica 2" no está activa
F	No realizar paso/Ignorar ajustes del dígito 2

SUGERENCIA

Use el asistente de Connected Components Workbench para simplificar la configuración, en lugar de configurar manualmente los parámetros.

Nota: Los comandos de movimiento de incremento causan que el variador se mueva la magnitud especificada de acuerdo a la posición actual. Los comandos absolutos siempre están con referencia a "Inicio".

[A565](#) [Filtro RegPos] proporciona un filtro de paso bajo en la entrada del regulador de posición.

[A566](#) [GanReg Pos] es un ajuste único para aumentar o reducir la respuesta del regulador de posición. Para una respuesta más rápida, el filtro debe reducirse y/o la ganancia debe aumentarse. Para una respuesta más uniforme con menos sobreimpulso, el filtro debe aumentarse y/o la ganancia debe reducirse. En general la ganancia tiene un efecto mayor que el filtro sobre la mayoría de sistemas.

Rutina de vuelta a la posición inicial

Este variador solamente acepta encoders incrementales. Por lo tanto, cuando al encenderse el variador, este restablece la posición actual a cero. Si se sabe que esto es correcto, la rutina de posición puede iniciarse sin ajustes adicionales. Sin embargo, en la mayoría de aplicaciones, el variador debe “ir a la posición inicial” después de cada puesta en marcha y antes de comenzar la rutina de posición.

Esto puede realizarse de una de las siguientes dos maneras:

1. Vuelta a la posición inicial manual – Programe los siguientes parámetros del variador:

[t062](#), [t063](#), [t065](#)...[t068](#) [DigIn TermBlk xx] = 37 “Redefin pos”

Programe una de las entradas digitales en 37 “Redefin pos”. Luego mueva el sistema a la posición inicial con un comando de ejecución, un comando de impulso o moviendo manualmente el sistema a la posición inicial. Luego alterne la entrada “Redefin pos”. Esto establece el variador en “Inicio” en su posición actual y [d388](#) [Unid Recor A] y [d389](#) [Unid Recor B] se establecen en cero. Alternativamente, el bit “Redefin pos” en [A560](#) [Pal Cntl Hab] puede alternarse en lugar de utilizar una entrada digital.

IMPORTANTE El bit o la entrada “Redefin pos” debe regresar a inactivo antes de comenzar la rutina de posición. De lo contrario el variador lee continuamente una posición de “0” (inicio) y la rutina de posición no funciona correctamente.

2. Vuelta a la posición inicial automática para el interruptor de final de carrera
– Programe los siguientes parámetros de variador:

[t062](#), [t063](#), [t065](#)...[t068](#) [DigIn TermBlk xx] = 35 “Buscar inic”
Programe una de las entradas digitales en 35 “Buscar inic”.

[t062](#), [t063](#), [t065](#)...[t068](#) [DigIn TermBlk xx] = 34 “LímiteInicio”
Programe una de las entradas digitales en 34 “LímiteInicio”. Normalmente, la entrada “LímiteInicio” se cablea a un interruptor de proximidad o célula fotoeléctrica e indica que el sistema está en la posición inicial.

[A562](#) [Frec BuscInic] establece la frecuencia que el variador usa mientras se mueve a la posición inicial durante la rutina de vuelta a la posición inicial automática.

[A563](#) [Dir BuscInic] establece la dirección que el variador usa mientras se mueve a la posición inicial durante la rutina de vuelta a la posición inicial automática.

Para comenzar la rutina de vuelta a la posición inicial automática, active la entrada “Buscar inic” y luego inicie un comando de arranque válido. El variador funciona en rampa a la velocidad establecida en [A562](#) [Frec BuscInic] y en la dirección establecida en [A563](#) [Dir BuscInic] hasta que se activa la entrada digital definida como “Límite Inic”. Si el variador pasa este punto demasiado rápido, invierte la dirección a 1/10° [A562](#) de la [Frec BuscInic] hasta el punto donde se reactiva el interruptor de final de carrera de inicio. Aproximadamente un segundo después que la rutina encuentre el inicio, se detiene el variador. Alternativamente, los bits “Frec BuscInic” y/o “Límite inic” en [A560](#) [Pal Cntl Hab] pueden activarse en lugar de utilizar una entrada digital. Las entradas o bits deben regresar al estado inactivo después de concluir la rutina.

IMPORTANTE Al llegar a la posición se detiene el variador. Si se retira Buscar inic antes de que se complete la vuelta a la posición inicial, el variador comienza a ejecutar la rutina de posición sin el inicio correcto. En este caso, Inicio no se restablece y la posición está relacionada con la posición de puesta en marcha.

Retroalimentación de encoder y posición

[d376](#) [Realim veloc] indica la retroalimentación de velocidad medida o la retroalimentación de velocidad calculada cuando no hay un dispositivo de retroalimentación seleccionado. El parámetro d376 [Realim veloc] es el valor numérico a la izquierda del decimal (número entero) y d377 [Realim veloc F] es el valor a la derecha del decimal (la porción menor que 1).

[d378](#) [Veloc. encoder] indica la velocidad medida del dispositivo de retroalimentación. Esto es útil si el encoder no se usa para control de velocidad del motor. Sin embargo, el encoder debe usarse para algún propósito para que d378 [Veloc. encoder] indique un valor. El parámetro d378 [Veloc. encoder] es el valor numérico a la izquierda del decimal (número entero) y d379 [Veloc. encoder F] es el valor a la derecha del decimal (la porción menor que 1).

[d388](#), [d389](#) [Unid Recor x] indica la posición actual del sistema en términos de unidades lejos del Inicio. El parámetro d388 [Unid Recor A] es el valor numérico a la izquierda del decimal (número entero) y d389 [Unid Recor B] es el valor a la derecha del decimal (la porción menor que 1).

[d387](#) [Estado posición] indica el estado de las funciones de posicionamiento. Los bits de indicación son:

Bit 0 “Dir Positiva” indica que la dirección actual del variador se ha movido de la posición de inicio.

Bit 1 “En posic” indica si el variador está en la posición de comando. Si el variador está dentro de [A564](#) [Tol PosEncoder] de la posición de comando, este bit está activo.

Bit 2 “En inicio” indica si el variador está en la posición de inicio. Si el variador está dentro de [A564](#) [Tol PosEncoder] de la posición de “Inicio”, este bit está activo.

Bit 3 “VariadEnInic” indica si el variador ha estado en la posición inicial desde el momento del encendido. Este bit se activa una vez que el variador haya estado en la posición de inicio ya sea manualmente o automáticamente. Permanece activo hasta la siguiente desactivación.

Use mediante comunicaciones

Si los 8 pasos no son adecuados para la aplicación, o si se requieren cambios de programa dinámicos, muchas de las funciones de posicionamiento pueden controlarse mediante una red de comunicación activa. Los siguientes parámetros permiten este control.

C121 [Modo Esc. Com.]

Las escrituras repetidas a parámetros mediante una red de comunicación pueden causar daño a la EEPROM del variador. Este parámetro le permite al variador aceptar los cambios de los parámetros sin escribir a la EEPROM.

IMPORTANTE Los valores de parámetros establecidos antes de establecer 1 “Solo RAM” se guardan en la memoria RAM.

C122 [Sel coman/estado]

Selecciona el comando específico de velocidad o específico de posición/fibras y definiciones de bit de la palabra de estado para uso mediante una red de comunicación.

A560 [Pal Cntl Hab]

Este parámetro permite que muchas de las funciones de posicionamiento se completen mediante control de parámetro usando un mensaje explícito. Esto permite la operación mediante comunicaciones en lugar de con entradas de hardware. Los bits tienen las mismas funciones que las opciones de entrada digital del mismo nombre. Las opciones relacionadas al posicionamiento son:

Bit 0 “Límite inic” indica que el variador está en la posición de inicio.

Bit 1 “Buscar inic” causa que el variador encuentre la posición de inicio en el siguiente comando de arranque. Desactive este bit después de completar la rutina de vuelta a la posición inicial.

Bit 2 “Retener paso” anula otras entradas y causa que el variador permanezca en su paso actual (funcionando a velocidad cero una vez que llegue a su posición) hasta que sea liberado.

Bit 3 “RedefinirPos” restablece la posición inicial a la posición actual de la máquina. Desactive este bit después de completar la rutina de vuelta a la posición inicial.

Bit 4 “Activ Sincr” retiene la frecuencia existente cuando A571 [Tmpos. Sinc.] se establece para habilitar la sincronización de velocidad. Cuando se desactiva este bit, el variador acelera a la nueva frecuencia ordenada basado en A571 [Tmpos. Sinc.].

Bit 5 “Vis Avance” inhabilita la función traverse cuando este bit está activo.

Bit 6 “Entr Lóg 1” proporciona una función idéntica y se une mediante OR lógico con el ajuste 24 “Entr Lóg 1” para t062, t063, t065...t068 [DigIn TermBlk xx]. Puede usarse para moverse a través de las funciones de lógica de pasos (velocidad o posición) mediante control de comunicaciones sin requerir transiciones reales de entradas digitales.

Bit 7 “Entr Lóg 2” proporciona una función idéntica y se une mediante OR lógico con el ajuste 25 “Entr Lóg In 2” para [t062](#), [t063](#), [t065...t068](#) [DigIn TermBlk xx]. Puede usarse para moverse a través de las funciones de lógica de pasos (velocidad o posición) mediante control de comunicaciones sin requerir transiciones reales de entradas digitales.

[L200...L214](#) [Unid paso x]

Es posible hacer escrituras a todos los pasos de posición mientras el variador está funcionando. Los cambios se realizan en el siguiente movimiento. Por ejemplo, si el paso 0 se sobrescribe mientras el variador se está moviendo al paso 0, el variador se mueve a la posición previamente ordenada en el paso 0. La siguiente vez que se le ordene al variador regresar al paso 0, este proseguirá a la nueva posición. Un uso posible de esta capacidad es cuando una aplicación requiere control total de movimiento por un controlador externo al variador. El programa de lógica de pasos puede escribirse para saltar del paso 0 nuevamente al paso 0 cuando la entrada 1 esté activa. El controlador podría escribir cualquier posición al paso 0 y luego alternar el bit de entrada 1 de [A560](#) [Pal Cntl Hab] para causar que el variador se mueva a la nueva posición. Esto permite una flexibilidad casi ilimitada y puede usarse con movimientos absolutos o de incremento.

Notas de configuración

La herramienta de computadora de RA (Connected Components Workbench) puede facilitar mucho la configuración de las funciones de posicionamiento. Consulte las más recientes versiones para obtener información sobre herramientas o asistentes adicionales que pueden ayudar en la configuración.

Notas:

Configuración de PID

Lazo PID

El variador PowerFlex serie 520 cuenta con lazos de control PID (proporcional, integral, derivativo) incorporados. El lazo PID se usa para mantener la retroalimentación de un proceso (por ejemplo presión, flujo o tensión) en un punto de ajuste deseado. El lazo PID funciona restando la retroalimentación PID de una referencia y generando un valor de error. El lazo PID reacciona al error, con base en la ganancia del PID, y genera una frecuencia para intentar reducir el valor de error a 0.

Para habilitar el lazo PID, [P047](#), [P049](#) o [P051](#) [Ref Veloc x] debe estar establecido en 11 “Salida PID1” o 12 “Salida PID2”, y la correspondiente frecuencia de referencia debe estar activada.

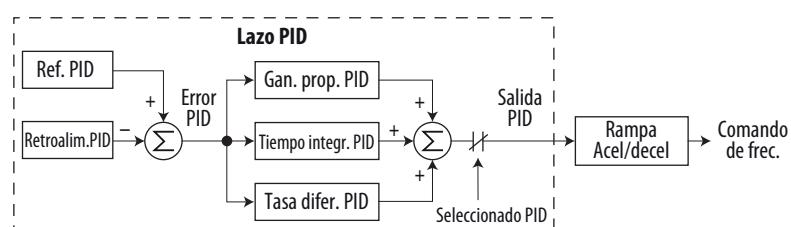
IMPORTANTE El PowerFlex 523 tiene un lazo de control PID.

El PowerFlex 525 tiene dos lazos de control PID, de los cuales uno puede estar en uso en cualquier momento.

El control exclusivo y el control de ajuste son dos configuraciones básicas en las que puede usarse el lazo PID.

Control exclusivo

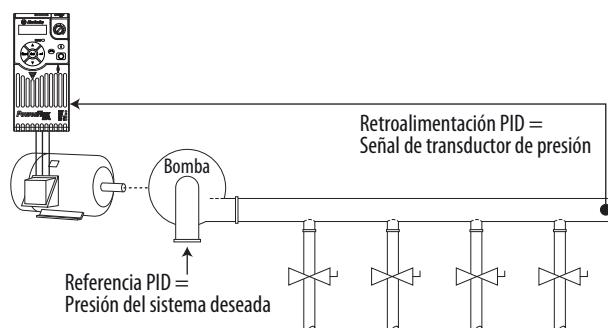
En el control exclusivo, la referencia de velocidad se convierte en 0 y la salida PID se convierte en el comando de frecuencia completa. El control exclusivo se usa cuando [A458](#) o [A470](#) [Sel ajuste PID x] se establece en la opción 0. Esta configuración no requiere una referencia maestra, solo un punto de ajuste deseado, tal como el régimen de flujo para una bomba.



Ejemplo

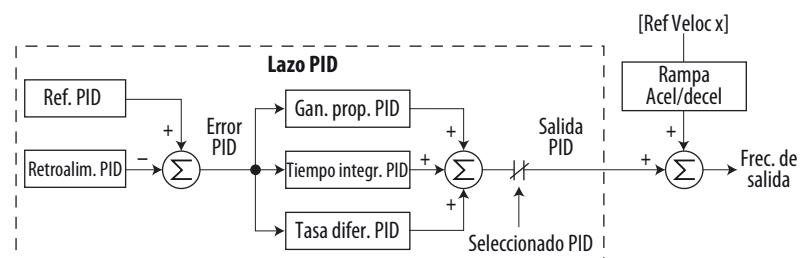
- En una aplicación de bombeo, la referencia PID es igual al punto de ajuste de presión del sistema deseado.
- La señal del transductor de presión proporciona retroalimentación PID al variador. Las fluctuaciones en la presión del sistema, debidas a cambios en el flujo, resultan en un valor de error PID.
- La frecuencia de salida del variador aumenta o disminuye para variar la velocidad del eje del motor con el fin de corregir el valor de error PID.
- El punto de ajuste de presión del sistema deseado se mantiene cuando las válvulas del sistema se abren y cierran causando cambios en el flujo.

- Cuando el lazo de control PID está inhabilitado, la velocidad comandada es la referencia de velocidad de rampa.



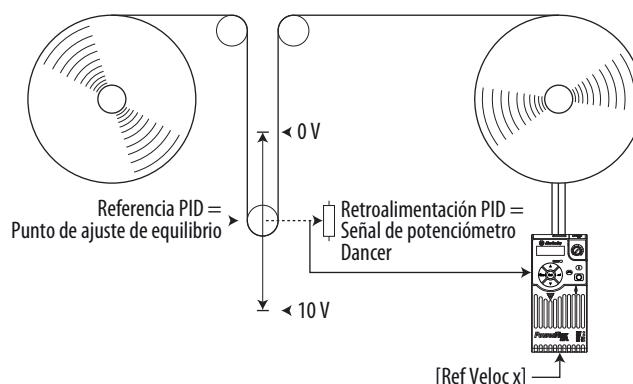
Control de ajuste

En el control de ajuste, la salida PID se añade a la referencia de velocidad. En el modo de ajuste, la salida del lazo PID omite la rampa de aceleración/deceleración, como se muestra. El control de ajuste se usa cuando [A458](#) o [A470](#) [Sel ajuste PID x] se establece en una opción diferente a 0.



Ejemplo

- En una aplicación de bobinador, la referencia PID es igual al punto de ajuste de equilibrio.
- La señal de potenciómetro Dancer proporciona retroalimentación PID al variador. Las fluctuaciones en tensión resultan en un valor de error PID.
- La referencia de velocidad maestra establece la velocidad de bobinado/desbobinado.
- A medida que la tensión aumenta o disminuye durante el bobinado, se ajusta la referencia de velocidad para compensar. La tensión se mantiene cerca del punto de ajuste de equilibrio.



Referencia PID y retroalimentación

El modo PID se habilita estableciendo [P047](#), [P049](#) o [P051](#) [Ref Veloc x] en 11 “Salida PID1” o 12 “Salida PID2”, y activando la referencia de velocidad correspondiente.

IMPORTANTE	El PowerFlex 523 tiene un lazo de control PID. El PowerFlex 525 tiene dos lazos de control PID, de los cuales uno puede estar en uso en cualquier momento.
-------------------	---

Si [A459](#) o [A471](#) [Sel Ref PID x] no se establece en 0 “PtoRef PID”, PID igualmente puede inhabilitarse seleccionando opciones de entrada digital programables (parámetros [t062](#), [t063](#), [t065](#)...[t068](#) [DigIn TermBlk xx]) tales como “Purgar”.

Opciones A459, A471 [Sel Ref PID x]

Opciones	Descripción
0 “PtoRef PID”	A464 o A476 [Consigna PID x] se usa para establecer el valor de la referencia PID.
1 “Pot variador”	El potenciómetro variador se usa para establecer el valor de la referencia PID.
2 “Frec teclado”	El teclado del variador se usa para establecer el valor de la referencia PID.
2 “Serie/DSI”	La palabra de referencia proveniente de la red de comunicación Serie/DSI se convierte en la referencia PID.
4 “Opc Red”	La palabra de referencia proveniente de una opción de red de comunicación se convierte en la referencia PID.
5 “Entr 0-10V”	Selecciona la entrada de 0 – 10 V. Observe que el PID no funciona con una entrada analógica bipolar. Esto ignora cualquier voltaje negativo y lo trata como cero.
6 “Entr 4-20mA”	Selecciona la entrada de 4 – 20 mA.
7 “Preaj freq”	A410...A425 [Frec preaj x] se usa como entrada para la referencia PID.
8 “EntrÁngMulti” ⁽¹⁾	El producto de las entradas de 0 – 10 V y 4 – 20 mA se usa como entrada para la referencia PID.
9 “Frec MOP”	A427 [Frec MOP] se usa como entrada para la referencia PID.
10 “Entr impuls”	El tren de impulsos se usa como entrada para la referencia PID.
11 “Lógica pasos” ⁽¹⁾	La lógica de pasos se usa como entrada para la referencia PID.
12 “Encoder” ⁽¹⁾	El encoder se usa como entrada para la referencia PID.
13 “Ethernet/IP” ⁽¹⁾	La palabra de referencia proveniente de la red de comunicación Ethernet/IP se convierte en la referencia PID.

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

[A460](#) y [A472](#) [Sel realim PID x] se usan para seleccionar el origen de la retroalimentación PID.

Opciones A460, A472 [Sel realim PID x]

Opciones	Descripción
0 “Entr 0-10V”	Selecciona la entrada de 0 – 10 V (ajuste predeterminado). Observe que el PID no funciona con una entrada analógica bipolar. Esto ignora cualquier voltaje negativo y lo trata como cero.
1 “Entr 4-20mA”	Selecciona la entrada de 4 – 20 mA.
2 “Serie/DSI”	Serie/DSI se usa como entrada para la retroalimentación PID.
3 “Opc Red”	La palabra de referencia proveniente de una opción de red de comunicación se convierte en la referencia PID.
4 “Entr impuls”	El tren de impulsos se usa como entrada para la retroalimentación PID.
5 “Codif” ⁽¹⁾	El encoder se usa como entrada para la retroalimentación PID.
6 “Ethernet/IP” ⁽¹⁾	Ethernet/IP se usa como entrada para la retroalimentación PID.

(1) Este ajuste es específico de los variadores PowerFlex 525 solamente.

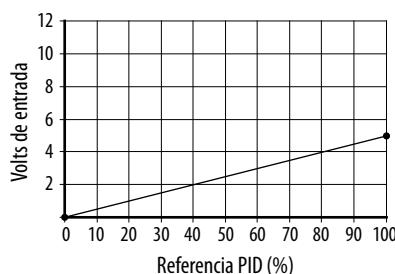
Señales de referencia PID analógica

Los parámetros [t091](#) [LmInf EnAn 0-10V] y [t092](#) [LmSup EnAn 0-10V] se usan para escalar o invertir una referencia de PID analógica o retroalimentación PID.

Función de escala

Para una señal de 0...5 V, se utilizan los siguientes ajustes de parámetros de modo que una señal de 0 V = 0% referencia PID y una señal de 5 V = 100% referencia PID.

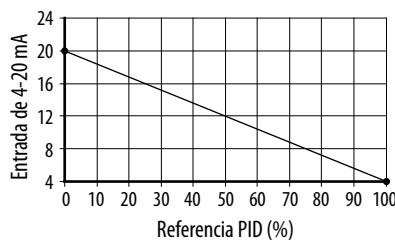
- t091 [LmInf EnAn 0-10V] = 0.0%
- t092 [LmSup EnAn 0-10V] = 50.0%
- A459 [Sel Ref PID 1] = 5 “Entr 0-10V”



Función de inversión

Para una señal de 4 – 20 mA, se utilizan los siguientes ajustes de parámetros de modo que una señal de 20 mA = 0% referencia PID y una señal de 4 mA = 100% referencia PID.

- t092 [LmIn EnAn 4-20mA] = 100.0%
- t096 [LmSp EnAn 4-20mA] = 0.0%
- A459 [Sel Ref PID 1] = 6 “Entr 4-20mA”



Banda muerta PID

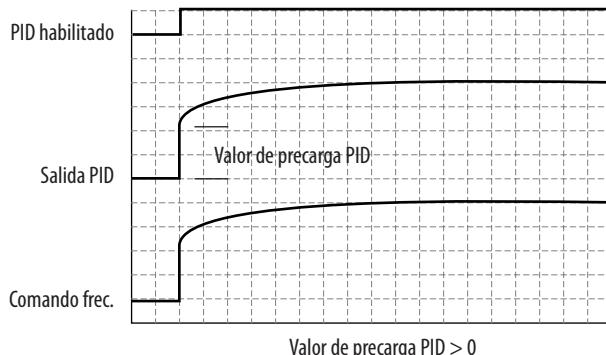
Los parámetros [A465](#) y [A477](#) [BandMuerta PID x] se usan para establecer un rango, en porcentaje, de la referencia PID que el variador ignora.

Ejemplo

- A465 [BandMuerta PID 1] = 5.0%
- La referencia PID es 25.0%
- El regulador PID no actúa ante un error PID que se encuentra entre el 20.0 y 30.0%

Precarga PID

El valor establecido en [A466](#) o [A478](#) [Precarga PID x], en Hz, se carga en el componente integral de PID ante cualquier operación de arranque o habilitar. Esto causa que el comando de frecuencia del variador salte inicialmente a dicha frecuencia de precarga, y el lazo PID comienza a regularse desde allí.



Límites de PID

[A456](#) y [A468](#) [LmSup ajus PID x] y [A457](#) y [A469](#) [LmInf ajus PID x] se usan para limitar la salida PID y solo se utilizan en el modo de ajuste. [LmSup ajus PID x] establece la frecuencia máxima para la salida PID en el modo de ajuste. [LmInf ajus PID x] establece el límite de frecuencia inversa para la salida PID en el modo de ajuste. Observe que cuando el PID llega al límite superior o inferior, el regulador PID deja de integrar, por lo tanto no se realiza la acción integral.

Ganancias PID

Las ganancias proporcional, integral y diferencial constituyen el regulador PID.

- [A461](#) y [A473](#) [Gan. prop. PID x]

La ganancia proporcional (sin unidades) afecta cómo el regulador reacciona ante la magnitud del error. El componente proporcional del regulador PID establece una salida de comando de velocidad proporcional al error PID. Por ejemplo, una ganancia proporcional de 1 establecería una salida del 100% de la frecuencia máxima cuando el error PID es 100% del rango de entrada analógica. Un valor mayor para [Gan. prop. PID x] hace que el componente proporcional sea más sensible, y un valor menor hace que sea menos sensible. Establecer [Gan. prop. PID x] en 0.00 inhabilita el componente proporcional del lazo PID.

- [A462](#) y [A474](#) [Tmpos Integ PID x]

La ganancia integral (unidades de segundos) afecta cómo el regulador reacciona ante un error con el transcurso del tiempo y se usa para liberarse del error de régimen permanente. Por ejemplo, con una ganancia integral de 2 segundos, la salida del componente de ganancia integral integraría hasta un 100% de la frecuencia máxima cuando el error PID es 100% por 2 segundos. Un valor mayor para [Tmpos Integ PID x] hace que el componente integral sea menos sensible, y un valor menor hace que sea más sensible. Establecer [Tmpos Integ PID x] en 0.0 inhabilita el componente integral del lazo PID.

- [A463](#) y [A475](#) [Vel Dif PID x]

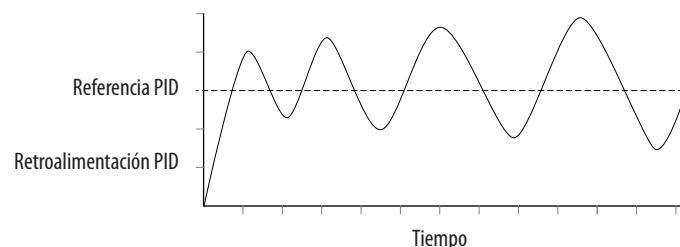
La ganancia diferencial (unidades de 1/segundos) afecta el régimen de cambio de la salida PID. La ganancia diferencial se multiplica por la diferencia entre el error previo y el error actual. Por lo tanto, con un error mayor D tiene un efecto mayor y con un error menor D tiene menos efecto. Este parámetro se escala de modo que cuando se establece en 1.00, la respuesta del proceso es 0.1% de [P044](#) [Frecuencia Máx.] cuando el error del proceso está cambiando a 1%/segundo. Un valor mayor para [Vel Dif PID x] hace que el término diferencial tenga mayor efecto, y un valor menor hace que tenga un menor efecto. En muchas aplicaciones la ganancia D no se necesita. Establecer [Vel Dif PID x] en 0.00 (valor predeterminado en la fábrica) inhabilita el componente diferencial del lazo PID.

Pautas para ajustar las ganancias PID

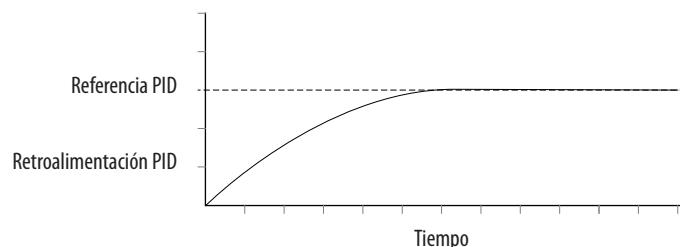
1. Ajuste la ganancia proporcional. Durante este paso puede convenir inhabilitar la ganancia integral y la ganancia diferencial estableciéndolas en 0. Después de un cambio de paso en la retroalimentación PID:
 - Si la respuesta es demasiado lenta, aumente A461 o A473 [Gan. prop. PID x].
 - Si la respuesta es demasiado rápida y/o inestable (vea [Respuesta inestable en la página 217](#)), disminuya A461 o A473 [Gan. prop. PID x].
 - Típicamente, A461 o A473 [Gan. prop. PID x] se establece en un valor debajo del punto donde PID comienza a ser inestable.
2. Ajuste la ganancia integral (deje la ganancia proporcional como en el Paso 1). Después de un cambio de paso en la retroalimentación PID:
 - Si la respuesta es demasiado lenta (vea [Respuesta lenta – Regulación excesiva en la página 217](#)), o si la retroalimentación PID no se iguala con la referencia PID, reduzca el valor de A462 o A474 [Tmpo Integ PID x].
 - Si existe mucha oscilación en la retroalimentación PID antes de que se establezca (vea [Oscilación – Regulación insuficiente en la página 217](#)), aumente el valor de A462 o A474 [Tmpo Integ PID x].
3. En este punto, quizás no se necesite la ganancia diferencial. Sin embargo, si después de determinar los valores de A461 o A473 [Gan. prop. PID x] y A462 o A474 [Tmpo Integ PID x]:
 - la respuesta sigue siendo lenta después de un cambio de paso, aumente el valor de A463 o A475 [Vel Dif PID x].
 - la respuesta sigue siendo inestable, reduzca el valor de A463 o A475 [Vel Dif PID x].

Las siguientes figuras muestran algunas respuestas típicas del lazo PID en diferentes puntos durante el ajuste de las ganancias PID.

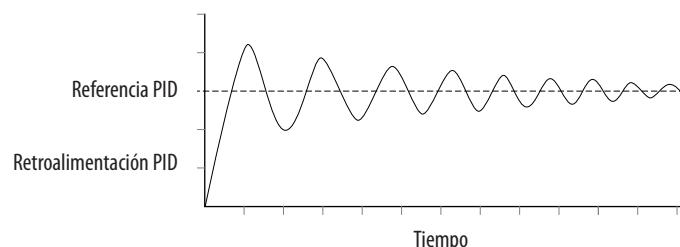
Respuesta inestable



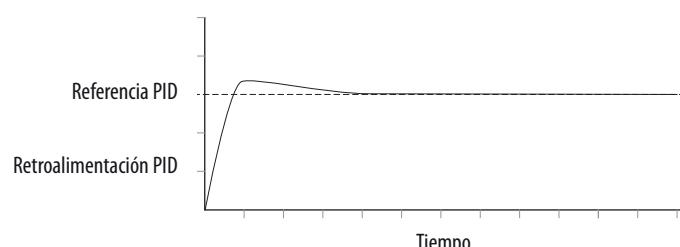
Respuesta lenta – Regulación excesiva



Oscilación – Regulación insuficiente



Buena respuesta – Regulación crítica



Notas:

Función de desconexión de par segura

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525, cuando se utiliza con otros componentes de seguridad, ayuda a brindar protección según EN ISO 13849 y EN 62061 para desconexión segura y protección contra rearanque. La función de desconexión de par segura PowerFlex 525 es solamente un componente en un sistema de control de seguridad. Los componentes del sistema deben elegirse y usarse apropiadamente para lograr el nivel deseado de protección al operador.

Para obtener información sobre...	Vea la página...
Descripción general de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525	219
Certificación de examen tipo EC	220
Instrucciones sobre compatibilidad electromagnética (EMC)	220
Uso de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525	221
Habilitación de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525	223
Cableado	224
Verifique la operación	224
Funcionamiento de la desconexión de par segura PowerFlex 525	224
Ejemplos de conexión	226
Certificación de PowerFlex 525 para la desconexión de par segura	230

IMPORTANTE La función de desconexión de par segura cubierta en este capítulo es específica de los variadores PowerFlex 525 solamente.

Descripción general de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525:

- Proporciona la función de desconexión de par segura (STO) definida en EN IEC 61800-5-2.
- Bloquea la llegada de las señales de disparo de compuerta a los dispositivos de salida de transistor bipolar de compuerta (IGBT) aislada del variador. Esto evita que los IGBT conmuten en la secuencia necesaria para generar par en el motor.
- Puede usarse en combinación con otros dispositivos de seguridad para cumplir con los requisitos de la función de “desconexión de par segura” de un sistema, la cual satisface la Categoría 3/PL (d) según EN ISO 13849-1 y SIL CL2 según EN/IEC 62061, IEC 61508 y EN/IEC 61800-5-2.

IMPORTANTE La función es adecuada solamente para realizar trabajo mecánico en el sistema de variador o el área afectada de una máquina. No proporciona seguridad eléctrica.



ATENCIÓN: Peligro de choque eléctrico. Verifique que todas las fuentes de alimentación de CA y CC estén desactivadas y bloqueadas, o etiquetadas con una indicación de seguridad según los requisitos de ANSI/NFPA 70E, Parte II.

Para evitar el peligro de choque eléctrico, verifique que el voltaje en los condensadores de bus se haya descargado antes de realizar cualquier trabajo en el variador. Mida el voltaje del bus de CC entre los terminales +CC y -CC o entre los puntos de prueba (consulte el Manual del usuario de su variador para encontrar las ubicaciones). El voltaje debe ser cero.

En el modo de desconexión segura puede haber voltajes en el motor. Para evitar el peligro de choque eléctrico, desconecte la alimentación eléctrica del motor y verifique que el voltaje sea cero antes de realizar cualquier trabajo en el motor.

Certificación de examen tipo EC

TÜV Rheinland ha certificado que la función de desconexión de par segura PowerFlex 525 está en cumplimiento con los requisitos para máquinas definidos en el Anexo I de la Directiva EC, 2006/42/EC, y que cumple con los requisitos de las normas pertinentes listadas a continuación:

- EN ISO 13849-1:2008 Seguridad de máquinas – Piezas relacionadas a la seguridad de los sistemas de control – Parte 1: Principios generales de diseño.
(La función STO PowerFlex 525 cumple con la Categoría 3/PL(d))
- EN 61800-5-2:2007 Sistemas variadores de alimentación eléctrica de velocidad ajustable – Parte 5-2 Requisitos de seguridad – Funcional.
(La función STO PowerFlex 525 cumple con SIL CL 2)
- EN 62061:2005 Seguridad de máquinas – Seguridad funcional de sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad.
- IEC 61508 Parte 1-7:2010 Seguridad funcional de sistemas electrónicos programables eléctricos/electrónicos relacionados con la seguridad – Partes 1 – 7.

TÜV también certifica que la función STO PowerFlex 525 puede usarse en aplicaciones hasta Categoría 3/PL(d) según EN ISO 13849-1 y SIL 2 según EN 62061/EN 61800-5-2/IEC 61508.

El certificado de TUV Rheinland puede encontrarse en:
www.rockwellautomation.com/products/certification/.

Instrucciones sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525 requiere conformidad CE como se describe en la [página 49](#).

Uso de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525 está diseñada para formar parte del sistema de control relacionado con la seguridad de una máquina. Antes de usarla, debe realizarse una evaluación de riesgos que compare las especificaciones de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525 y todas las características de operación y ambientales previsibles de la máquina en la cual se va a instalar.

Se necesita un análisis de seguridad de la sección de la máquina controlada por el variador a fin de determinar la frecuencia con que debe probarse la función de seguridad para que la máquina funcione correctamente durante toda su vida útil.



ATENCIÓN: La siguiente información es solamente una guía para realizar la instalación de manera adecuada. Rockwell Automation no puede asumir responsabilidad por el cumplimiento o por la falta de cumplimiento de algún código, sea nacional, local o de otro tipo, relacionado con la correcta instalación de este equipo. Si se ignoran los códigos durante la instalación, existe peligro de ocasionar lesiones al personal o daños al equipo.

ATENCIÓN: En el modo de desconexión segura puede haber voltajes en el motor. Para evitar el peligro de choque eléctrico, desconecte la alimentación eléctrica del motor y verifique que el voltaje sea cero antes de realizar cualquier trabajo en el motor.

ATENCIÓN: En el caso de fallo de dos IGBT de salida en el variador, cuando la función de desconexión de par segura PowerFlex 525 ha controlado las salidas del variador al estado desactivado, el variador puede proporcionar energía para hasta 180° de rotación en un motor de 2 polos antes de que se detenga la producción de par en el motor.

Concepto de seguridad

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525 es adecuada para aplicaciones de seguridad de hasta e incluso la Categoría 3/PL(d) según EN ISO 13849-1 y SIL 2 según EN 62061/EN 61800-5-2/IEC 61508.

Además, la función STO PowerFlex 525 puede usarse junto con otros componentes en una aplicación de seguridad para lograr de manera general la Categoría 3/PL(e) según EN ISO 13849-1 y SIL 3 según EN 62061 e IEC 61508. Esto se ilustra en el Ejemplo 3 de este apéndice.

Los requisitos de seguridad se basan en los estándares vigentes al momento de la certificación.

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525 está diseñada para uso en aplicaciones de seguridad en las que el estado desactivado se considera el estado de seguridad. Todos los ejemplo descritos en este manual se basan en el logro de la desenergización como estado de seguridad para sistemas típicos de seguridad de la máquina y sistemas de cierre eléctrico de emergencia (EDS).

Consideraciones de seguridad importantes

El usuario del sistema es responsable de:

- la configuración, la clasificación de seguridad y la validación de cualquier sensor o accionador conectado al sistema.
- realizar una evaluación de riesgos a nivel del sistema y reevaluar el sistema cada vez que se realice un cambio.
- certificación del sistema de acuerdo al nivel de rendimiento de seguridad deseado.
- la gestión del proyecto y de las pruebas de calidad.
- programación del software de aplicación y configuraciones de la opción de seguridad de acuerdo con la información descrita en este manual.
- el control de acceso al sistema, incluso el manejo de contraseñas.
- analizar todos los ajustes de configuración y seleccionar el ajuste correcto para lograr la clasificación de seguridad requerida.

IMPORTANTE Al aplicar seguridad funcional, restrinja el acceso a personal calificado y autorizado que cuente con la debida formación y experiencia.



ATENCIÓN: Al diseñar el sistema, considere cómo el personal saldrá de la máquina si la puerta se llegara a bloquear mientras están en la máquina. Quizás se requieran dispositivos de protección adicionales para su aplicación específica.

Prueba de calidad funcional

Los valores de probabilidad de fallo a demanda y probabilidad de fallo por hora provistos en la tabla a continuación son condicionales al intervalo de prueba de calidad (PTI). Antes de que caduque el PTI especificado en la tabla a continuación, debe realizarse una prueba de calidad de la función de seguridad STO para que los valores de probabilidad de fallo a demanda y probabilidad de fallo por hora especificados permanezcan válidos.

Datos de probabilidad de fallo a demanda y probabilidad de fallo por hora

Los cálculos de probabilidad de fallo a demanda y probabilidad de fallo por hora se basan en las ecuaciones de la Parte 6 de EN 61508.

Esta tabla proporciona datos para un intervalo de prueba de calidad de 20 años y demuestra el efecto en el peor de los casos de diversos cambios de configuración en los datos.

Probabilidad de fallo a demanda (PFD) y probabilidad de fallo por hora (PFH) para un intervalo de prueba de calidad de 20 años

Atributo	Valor
PFD	6.62 E-05 (MTTF = 3593 años)
PFH _D	8.13 E-10
SFF	83%
CC	62.5%
CAT	3
HFT	1 (1oo2)
PTI	20 AÑOS
Tipo de hardware	Tipo A

Tiempo de reacción de seguridad

El tiempo de reacción de seguridad es el tiempo que transcurre desde la entrada de un evento en el sistema relacionado con la seguridad hasta que el sistema entra en el estado de seguridad.

El tiempo de reacción de seguridad desde una condición de señal de entrada que activa un paro de seguridad, hasta la iniciación del tipo de paro configurado, es 100 ms (máximo).

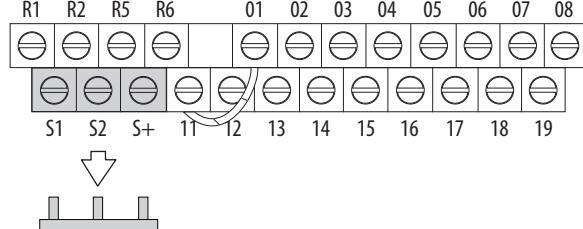
Habilitación de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525

1. Desconecte toda la alimentación eléctrica del variador.



ATENCIÓN: Para evitar el peligro de choque eléctrico, verifique que el voltaje en los condensadores de bus se haya descargado antes de realizar cualquier trabajo en el variador. Mida el voltaje del bus de CC entre los terminales +CC y -CC o entre los puntos de prueba (consulte el Manual del usuario de su variador para encontrar las ubicaciones de los terminales). El voltaje debe ser cero.

2. Afloje el tornillo de los terminales Safety 1, Safety 2 y Safety +24 V (S1, S2, S+) en el bloque de terminales de E/S de control.
3. Extraiga el puente protector.



4. La función de desconexión de par segura ahora está habilitada y los terminales están listos para funcionar como entradas de seguridad.

Cableado

Puntos importantes que deben recordarse acerca del cableado:

- Siempre use cable de cobre.
- Se recomienda usar cable con aislamiento con capacidad nominal de 600 V o mayor.
- Los cables de control deben estar separados de los cables de alimentación por una distancia de 0.3 m (1 pie) como mínimo.

Cable recomendado

Tipo	Tipo de cable ⁽¹⁾	Descripción	Clasificación de aislamiento min.
Blindados	Cable multiconductor blindado tal como el Belden 8770 (o equiv.)	0.750 mm ² (18 AWG), 3 conductores, blindado.	300 V, 60 °C (140 °F)

- (1) Son recomendaciones para 50 °C de temperatura ambiente.
El cable de 75 °C debe usarse para temperatura ambiente de 60 °C.
El cable de 90 °C debe usarse para temperatura ambiente de 70 °C.

Vea [Cableado de E/S en la página 36](#) para obtener las recomendaciones de cableado y [Designaciones de terminales de E/S de control en la página 39](#) para obtener la descripción de los terminales.

Si las entradas de seguridad S1 y S2 están activadas por una fuente de +24 V externa, aplíquela solo en el sistema SELV, sistema PELV o circuito de Clase 2 de bajo voltaje.

Funcionamiento de la desconexión de par segura PowerFlex 525

La función de desconexión de par segura PowerFlex 525 inhabilita el IGBT de salida del variador al interrumpir el vínculo con el microcontrolador del variador. Cuando se usa en combinación con un dispositivo de entrada de seguridad, el sistema satisface los requisitos de las normas EN ISO 13849 y EN 62061 sobre desconexión de par segura y ayuda a proteger contra el rearanque.

Durante la operación normal del variador se activan ambas entradas de seguridad (Seguridad 1 y Seguridad 2) y el variador puede funcionar. Si se desactiva cualquiera de las entradas, se desactiva el circuito de control de puerta. Para satisfacer los requisitos de la norma EN ISO 13849, ambos canales de seguridad deben desactivarse. Consulte los siguientes ejemplos para obtener más información.

IMPORTANTE Por sí sola, la opción de desconexión de par segura inicia una acción de paro por inercia. Si la aplicación requiere un cambio en la acción de paro, deberán tomarse medidas de protección adicionales.

Verifique la operación

Pruebe la función de seguridad para asegurar su correcto funcionamiento después de la configuración inicial de la función de desconexión de par segura PowerFlex 525. Vuelva a probar la función de seguridad en los intervalos determinados según el análisis de seguridad descrito en la [página 221](#).

Verifique que ambos canales de seguridad funcionen según la tabla a continuación.

Operación y verificación de canal

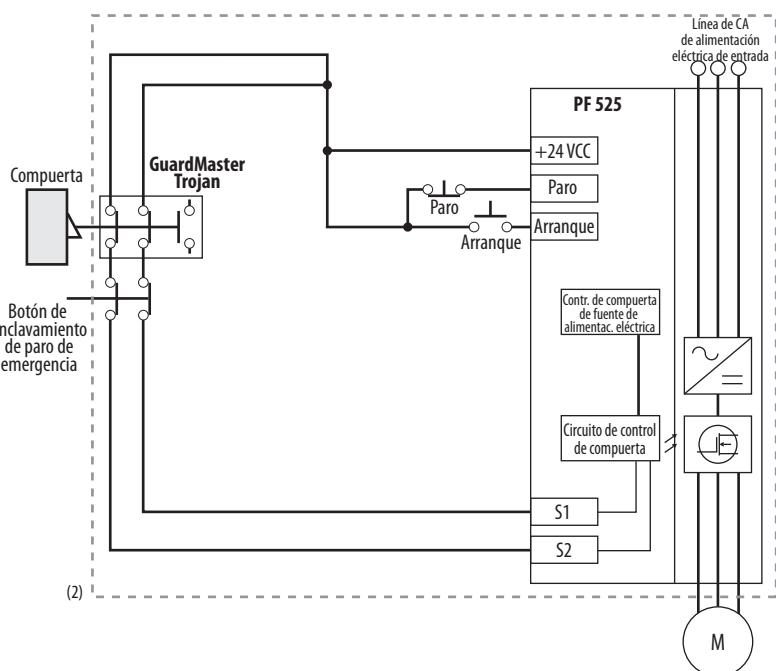
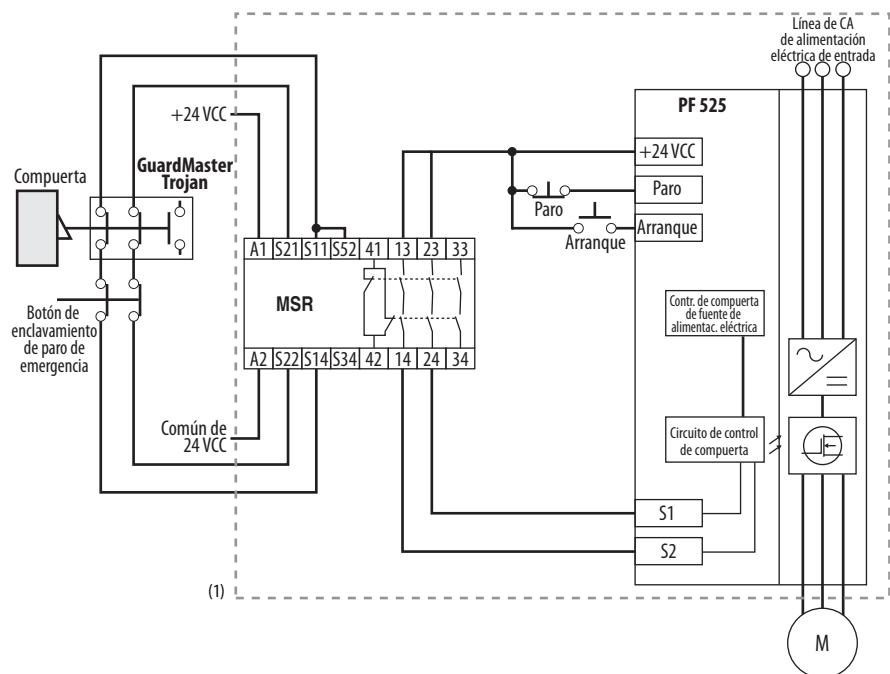
Estado de función de seguridad	Variador en estado de seguridad	Variador en estado de seguridad	Variador en estado de seguridad	El variador puede funcionar
Estado del variador	Configurado por t105 [Apert seguridad EN]	Fallo F111 (Hardware segur)	Fallo F111 (Hardware segur)	Listo/Marcha
Funcionamiento de los canales de seguridad				
Entrada de seguridad S1	No recibe alimentación eléctrica	Recibe alimentación eléctrica	No recibe alimentación eléctrica	Recibe alimentación eléctrica
Entrada de seguridad S2	No recibe alimentación eléctrica	No recibe alimentación eléctrica	Recibe alimentación eléctrica	Recibe alimentación eléctrica

IMPORTANTE Si hay un fallo externo presente en el cableado o en los circuitos que controlan las entradas de Seguridad 1 o Seguridad 2 durante cierto período de tiempo, es posible que la función de desconexión de par segura no detecte esta condición. Cuando se elimina la condición de fallo externa, la función de desconexión de par segura permite una condición de habilitación. Un fallo en el cableado externo es detectado por la lógica externa, o excluido (el cableado debe estar protegido por un conducto de cable o pantalla) según EN ISO 13849-2.

Ejemplos de conexión

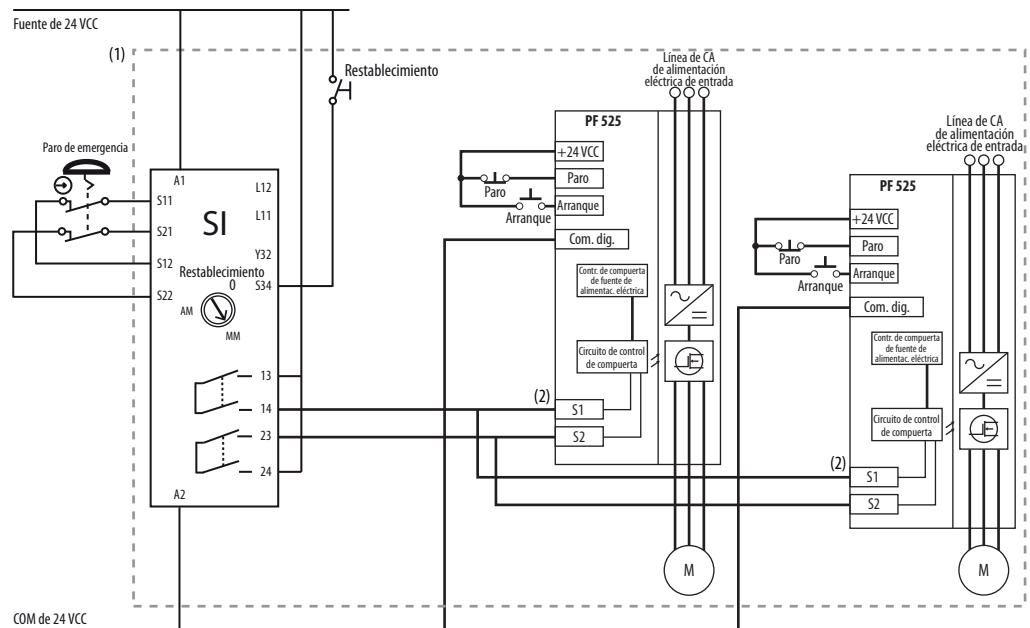
Ejemplo 1 – Conexión de desconexión de par segura con acción de paro por inercia, SIL 2/PL d

Categoría de paro 0 – Inercia



- (1) Se recomienda usar envolvente. Nota: Se deben considerar los modos de fallo de cableado según se describe en EN ISO 13849-2. Se debe usar un envolvente u otra medida para excluir estos modos de fallo.
- (2) En algunas situaciones no se requiere un relé de seguridad si tanto el interruptor como el PowerFlex 525 están instalados en el mismo envolvente.

Categoría de paro 0 – Inercia con dos variadores PowerFlex 525



- (1) Se recomienda usar envolvente. Nota: Se deben considerar los modos de fallo de cableado según se describe en EN ISO 13849-2.
Se debe usar un envolvente u otra medida para excluir estos modos de fallo.
- (2) Cada entrada de seguridad consume 6 mA de la fuente de alimentación.

Estado del circuito

Círculo mostrado con puerta de guarda cerrada y sistema listo para funcionamiento normal del variador.

Principio de funcionamiento

Éste es un sistema de dos canales con monitoreo del variador y del circuito de desconexión de par segura. Al abrir la puerta de guarda se comutan los circuitos de entrada (S13-S14 y S21-S22) a la unidad de relé de seguridad de monitoreo Minotaur. Los circuitos de salida (13-14 y 23-24) hacen que el circuito de habilitación de la función de desconexión de par segura se dispare y el motor realiza un paro por inercia. Para volver a arrancar el variador, primero debe restablecerse el relé de seguridad Minotaur y ejecutarse un comando de arranque válido para el variador.

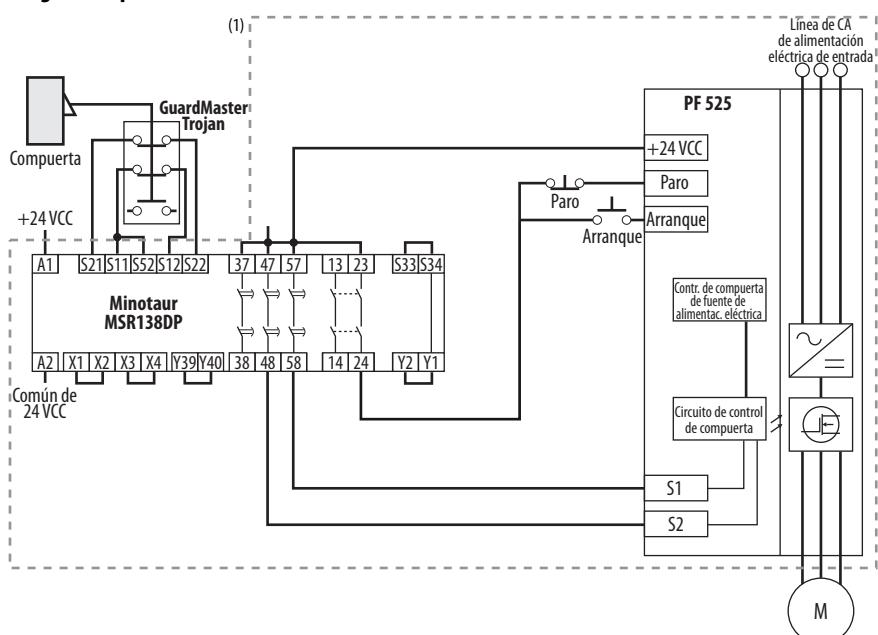
Detección de fallo

Al detectarse un fallo en los circuitos de entrada de seguridad Minotaur se produce el bloqueo del sistema en la siguiente operación y no causa la pérdida de la función de seguridad.

Al detectarse un fallo en las entradas redundantes de habilitación de seguridad PowerFlex 525 se produce el bloqueo del variador y no causa la pérdida de la función de seguridad.

Ejemplo 2 – Conexión de desconexión de par segura con acción de paro controlado, SIL 2/PL d

Categoría de paro 1 – Controlado



(1) Se recomienda usar envolvente. Se deben considerar los modos de fallo de cableado según se describe en EN ISO 13849-2. Se debe usar un envolvente u otra medida para excluir estos modos de fallo.

Estado del circuito

Circuito mostrado con puerta de guarda cerrada y sistema listo para funcionamiento normal del variador.

Principio de funcionamiento

Este es un sistema de dos canales con monitoreo del variador y del circuito de desconexión de par segura. Al abrir la puerta de guarda se comutan los circuitos de entrada (S11-S12 y S21-S22) a la unidad de relé de seguridad de monitoreo Minotaur. Los circuitos de salida (13-14) emiten un comando de paro del variador y causan una desaceleración controlada. Después del retardo programado, los circuitos de salida temporizados (47-48 y 57-58) hacen que se dispare el circuito de habilitación de la función de desconexión de par segura. El motor se para por inercia si está girando cuando ocurre el disparo. Para rearrancar el variador, primero debe restablecerse el relé de seguridad Minotaur y ejecutarse un comando de arranque válido para el variador.

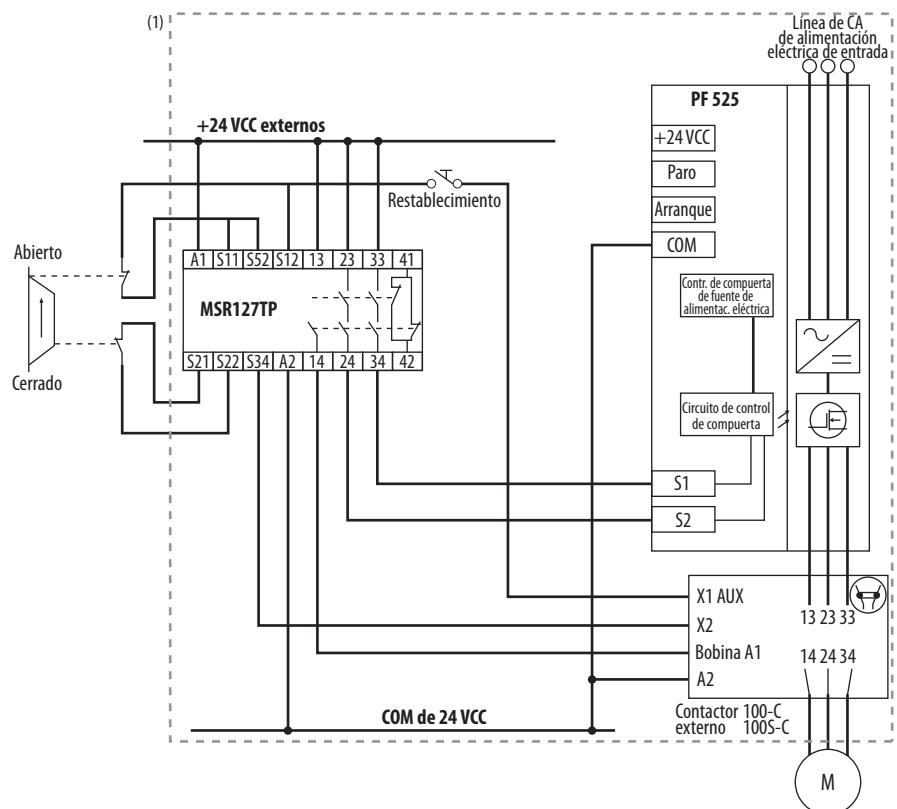
Detección de fallo

Al detectarse un fallo en los circuitos de entrada de seguridad Minotaur se produce el bloqueo del sistema en la siguiente operación y no causa la pérdida de la función de seguridad.

Al detectarse un fallo en las entradas redundantes de habilitación de seguridad PowerFlex 525 se produce el bloqueo del variador y no causa la pérdida de la función de seguridad.

Ejemplo 3 – Conexión de desconexión de par segura con acción de paro por inercia usando suministro de +24 V externo, SIL 3/PL e

Categoría de paro 0 – Inercia



(1) Se recomienda usar envolvente. Se deben considerar los modos de fallo de cableado según se describe en EN ISO 13849-2. Se debe usar un envolvente u otra medida para excluir estos modos de fallo.

Estado del circuito

Circuito mostrado con puerta de guarda cerrada y sistema listo para funcionamiento normal del variador.

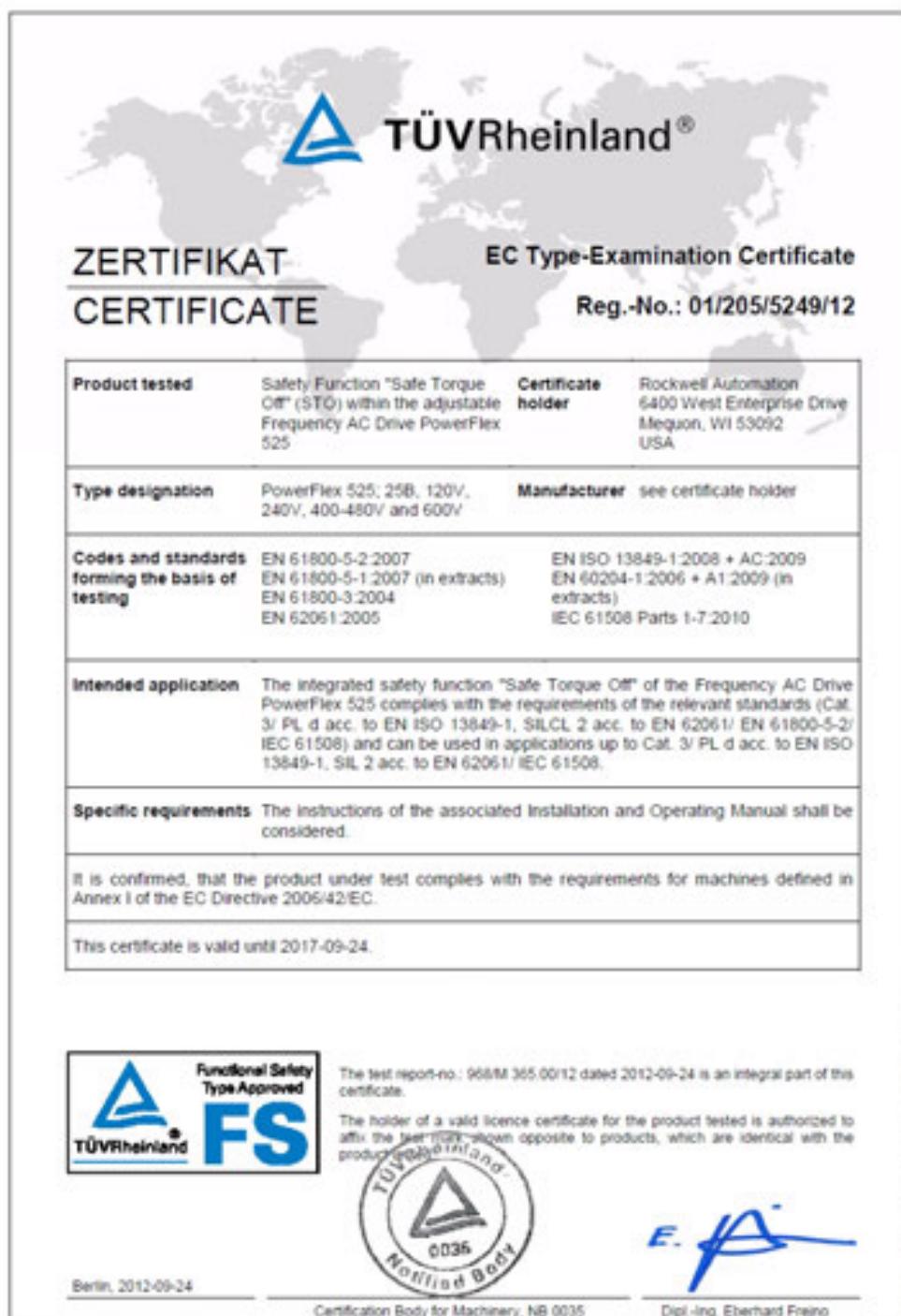
Principio de funcionamiento

Éste es un sistema de dos canales con monitoreo del variador y del circuito de desconexión de par segura. Al abrir la puerta de guarda se comutan los circuitos de entrada (S11-S12 y S21-S22) a la unidad de relé de seguridad de monitoreo Minotaur. Los circuitos de salida (13-14 y 23-24 y 33-34) hacen que el contacto de salida y que el circuito de habilitación de la función de desconexión de par segura se disparen y el motor realice un paro por inercia. Para rearrancar el variador, primero debe restablecerse el relé de seguridad Minotaur y ejecutarse un comando de arranque válido para el variador.

Detección de fallo

Al detectarse un fallo en los circuitos de entrada de seguridad Minotaur se produce el bloqueo del sistema en la siguiente operación y no causa la pérdida de la función de seguridad.

Certificación de PowerFlex 525 para la desconexión de par segura



EtherNet/IP

Esta sección solo contiene información básica para configurar una conexión EtherNet/IP con el variador PowerFlex serie 520. Para obtener información completa sobre EtherNet/IP (uno y dos puertos) y cómo usarla, consulte las siguientes publicaciones.

- PowerFlex 525 Embedded EtherNet/IP Adapter User Manual, publicación [520COM-UM001](#).
- PowerFlex 25-COMM-E2P Dual-Port EtherNet/IP IP Adapter User Manual, publicación [520COM-UM003](#).



ATENCIÓN: Los variadores PowerFlex 523 solamente aceptan el adaptador EtherNet/IP de dos puertos 25-COMM-E2P. Los variadores PowerFlex 525 aceptan tanto el adaptador EtherNet/IP incorporado como el adaptador EtherNet/IP de dos puertos 25-COMM-E2P.

Cómo establecer una conexión con EtherNet/IP

Existen tres métodos para configurar la dirección Ethernet IP:

- **BootP Server** – Utilice BOOTP si prefiere controlar la dirección IP de los dispositivos que utilizan un servidor. Luego, el servidor BOOTP proporciona la dirección IP y las direcciones de máscara de subred y de gateway.
- **Parámetros de adaptadores** – Utilice los parámetros de adaptadores cuando desee más flexibilidad al establecer la dirección IP o cuando deba comunicarse fuera de la red de control mediante un gateway. La dirección IP, las direcciones de gateway y de máscara de subred provienen de los parámetros de adaptadores que usted ha establecido.
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** (solo con el adaptador PowerFlex 25-COMM-E2P) – Use DHCP si desea contar con mayor flexibilidad y facilidad de uso que con BOOTP, al configurar la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway del adaptador mediante un servidor DHCP.

IMPORTANTE Si está estableciendo manualmente las direcciones de red mediante parámetros, debe establecer en 1 “Parámetros” el valor del parámetro del adaptador 25-COMM-E2P o del variador. Para obtener información adicional, consulte el respectivo manual del usuario del adaptador EtherNet/IP.

IMPORTANTE Independientemente del método para establecer la dirección IP, cada nodo en la red EtherNet/IP debe tener una dirección IP única. Para cambiar una dirección IP, debe establecer el nuevo valor, retirar y aplicar energía nuevamente (o restablecer) el adaptador.

Notas:

Números

2 hilos
entradas, **48**
3 hilos
entradas, **48**

A

aceleración
prioridad de anulación, **49**
selección, **49**
alimentación eléctrica
entradas, **18**
almacenamiento
ambiente, **16**
ambiente
almacenamiento, **16**
aplicaciones
seguridad, **221**
arranque
motor, **34**

B

blindado
cableado, **33**
blindaje
tierra, **19**
bus común
variador, **36**

C

cableado
blindado, **33**
encoder, **200**
inmunidad al ruido, **37, 186**
recomendado, **36, 37, 224**
reflexiones de voltaje, **34**
RS485 (DSI), **185**
seguridad, **223**
sin blindaje, **33**
temperatura, **33**
clasificación
fusibles, **20**
clasificaciones
disyuntores, **20**
cómo prevenir
daños al variador, **17**
comunicaciones
posicionamiento, **208**
configuración
RS485(DSI), **186**

contacto auxiliar
variador, **34, 36**
contador
programación, **193, 196**

D

daños al variador
cómo prevenir, **17**
sistemas de distribución sin conexión a tierra, **17**
desaceleración
prioridad de anulación, **49**
selección, **49**
desconectar
salida, **34**
dimensiones
montaje, **14, 168**
disyuntores
clasificaciones, **20**
entradas, **20**

E

encoder
cableado, **200**
programación, **199**
entradas
2 hilos, **48**
3 hilos, **48**
alimentación eléctrica, **18**
disyuntores, **20**
entradas digitales
fuente de arranque, **48**
selección, **48**
escritura
Modbus, **187, 189, 192**
Ethernet
programación, **231**

F

filtro RFI
tierra, **19**
fuente de arranque
entradas digitales, **48**
prioridad de anulación, **47**
selección, **47**
fusibles
clasificación, **20**

H

herramientas
programación, **60**

- I**
- inmunidad al ruido
 - cableado, **37, 186**
- L**
- lectura
 - Modbus, **189, 191, 192**
 - lógica
 - básica, **193, 194**
 - pasos temporizados, **193, 194**
- M**
- Modbus
 - escritura, **187, 189, 192**
 - lectura, **189, 191, 192**
 - módulo de alimentación eléctrica y de control
 - separación, **28**
 - monitoreo de fallos
 - tierra, **19**
 - montaje
 - dimensiones, **14, 168**
 - variador, **13**
 - motor
 - arranque, **34**
 - paro, **34**
 - tierra, **19**
- O**
- obtener acceso a
 - terminales de alimentación eléctrica, **31**
 - terminales de control, **31**
 - operación básica, **61**
 - programación, **61**
 - seguridad, **224**
 - variador, **56, 61, 149**
- P**
- parámetros
 - AppView, **68, 136**
 - CustomView, **137**
 - programación, **59, 63**
 - paro
 - motor, **34**
 - PID
 - programación, **213**
 - posicionamiento
 - comunicaciones, **208**
 - programación, **201, 203**
 - prioridad de anulación
 - aceleración, **49**
 - desaceleración, **49**
 - fuente de arranque, **47**
 - referencia de velocidad, **47**
- R**
- recomendado
 - cableado, **36, 37, 224**
 - reducción de régimen nominal
 - temperatura, **15**
 - reducción del régimen nominal
 - factor, **116**
 - referencia de velocidad
 - prioridad de anulación, **47**
 - selección, **47**
 - reflejado
 - protección contra onda, **34**
 - reflexiones de voltaje
 - cableado, **34**
 - RS485(DSL)
 - configuración, **186**
- S**
- salida
 - desconectar, **34**
 - seguridad
 - aplicaciones, **221**
 - cableado, **223**
 - operación básica, **224**
 - prueba, **222**
 - tierra, **19**
 - variador, **224**
 - selección
 - aceleración, **49**
 - desaceleración, **49**
 - entradas digitales, **48**
 - fuente de arranque, **47**
 - referencia de velocidad, **47**
 - separación
 - módulo de alimentación eléctrica y de control, **28**
 - sin blindaje
 - cableado, **33**

T

temperatura
 cableado, **33**
 reducción de régimen nominal, **15**
temporizador
 programación, **193, 195**
terminales de alimentación eléctrica
 obtener acceso a, **31**
terminales de control
 obtener acceso a, **31**
tierra
 blindaje, **19**
 filtro RFI, **19**
 monitoreo de fallos, **19**
 motor, **19**
 seguridad, **19**
tren de impulsos
 programación, **199**

V

variador
 bus común, **36**
 contacto auxiliar, **34, 36**
 montaje, **13**
 operación básica, **56, 61, 149**
 programación, **57, 60**
 seguridad, **224**
vuelta a la posición inicial
 automático, **206**
 manual, **206**
 programación, **206**

Notas:

Servicio de asistencia técnica de Rockwell Automation

Rockwell Automation brinda información técnica en la web para ayudarlo en la utilización de sus productos. En <http://www.rockwellautomation.com/support/>, puede encontrar manuales técnicos, una base de conocimientos con respuestas a preguntas frecuentes, notas técnicas y de aplicación, ejemplos de códigos y vínculos a paquetes de servicio de software, además de la función MySupport que puede personalizar para aprovechar al máximo estas herramientas.

Para obtener un nivel adicional de asistencia técnica por teléfono para instalación, configuración y resolución de problemas, ofrecemos los programas TechConnect Support. Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor local o con el representante de Rockwell Automation, o visite <http://www.rockwellautomation.com/support/>.

Asistencia para la instalación

Si tiene algún problema dentro de las primeras 24 horas a partir de la instalación, revise la información presentada en este manual. También puede llamar al número de asistencia técnica para obtener ayuda en un primer momento para la puesta en servicio del producto.

Estados Unidos o Canadá	1.440.646.3434
Fuera de Estados Unidos o 55 SV&	Use el Worldwide Locator en http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html , o comuníquese con su representante local de Rockwell Automation.

Devolución de productos nuevos

Rockwell Automation verifica todos sus productos antes de que salgan de la fábrica para garantizar su perfecto funcionamiento. No obstante, si su producto no funciona correctamente y necesita devolverlo, siga el procedimiento descrito a continuación.

En Estados Unidos	Póngase en contacto con su distribuidor. Debe proporcionar al distribuidor un número de caso de asistencia técnica al cliente (llame al número de teléfono anterior para obtener uno) a fin de completar el proceso de devolución.
Desde fuera de Estados Unidos	Póngase en contacto con su representante local de Rockwell Automation para obtener información sobre el procedimiento de devolución.

Comentarios sobre la documentación

Sus comentarios nos ayudarán a atender mejor sus necesidades de documentación. Si tiene sugerencias sobre cómo mejorar este documento, llene este formulario, publicación [RA-DU002](#), disponible en <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

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/África: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 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., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar

Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl

Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57) 649.96.15, www.rockwellautomation.com.co

España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Pla, 101-105, 08019 Barcelona, Tel: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es

México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierculos N° 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx

Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 – San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, www.rockwellautomation.com.pe

Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guayanabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, 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, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve