

Lectura del equipo mediante bus de campo integrado ACQ810

Prepare el convertidor para la comunicación mediante bus de campo integrado con los parámetros mostrados en la siguiente tabla. La columna **Ajuste para control por bus de campo** proporciona el valor a utilizar o bien el valor por defecto. La columna **Función/Información** proporciona una descripción del parámetro o da instrucciones acerca de su uso.

Los nuevos ajustes serán efectivos cuando vuelva a conectarse el convertidor, o cuando se active el parámetro [58.10 Refrescar ajust.](#)

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
INICIALIZACIÓN DE LA COMUNICACIÓN		
50.15 <i>CW FBA usado</i>	P.02.36	Selecciona la dirección del código de control de bus de campo en uso (02.36 EFB Control Word).
58.01 <i>Sel hab protocol</i>	<i>Modbus RTU</i>	Inicializa la comunicación con el bus de campo integrado.
CONFIGURACIÓN MODBUS INTEGRADO		
58.03 <i>Direccion nodo</i>	1 (por defecto)	Dirección de nodo. Dos nodos no deben compartir la misma dirección de nodo en línea.
58.04 <i>Vel transmision</i>	9600 (por defecto)	Define la velocidad de comunicación del enlace. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.05 <i>Paridad</i>	<i>8 sin 1</i> (por defecto)	Selecciona el ajuste para la paridad y el bit de paro. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.06 <i>Perfil control</i>	<i>ABB Mejorado</i> (por defecto) o 16 Bits DCU	Selecciona el perfil de comunicación utilizado por el convertidor. Véase el apartado <i>Funcionamiento básico de la interfaz de bus de campo integrado</i> en la página 382.
58.07 <i>T sal perd comun</i>	600 (por defecto)	Define el límite de final de espera para la supervisión de pérdida de comunicación de EFB.
58.08 <i>Modo perd comun</i>	<i>Ninguno</i> (por defecto)	Habilita/inhabilita la supervisión de la pérdida de comunicación de EFB y define los medios de restauración del contador de demora de pérdida de comunicación.
58.09 <i>Accion perd com</i>	<i>Ninguno</i> (por defecto)	Define el funcionamiento del convertidor tras la recuperación de la supervisión de la pérdida de comunicación de EFB.
58.10 <i>Refrescar ajust</i>	<i>Realizado</i> (por defecto)	Actualiza los ajustes de los parámetros 58.01...58.09 .

Parámetro	Ajuste para control por bus de campo	Función / información
58.30 Demora transmit	0 (por defecto)	Define el tiempo de demora que espera el esclavo antes de enviar una respuesta.
58.31 Ret errores apl	Si (por defecto)	Selecciona si el convertidor devuelve los códigos de excepción Modbus o no.
58.32 Orden código	MSW LSW (por defecto)	Define el orden de los códigos de datos en el marco Modbus.
58.35 E/S datos 1 ... 58.58 E/S datos 24	0 (por defecto)	Define la dirección del parámetro del convertidor a la que el maestro Modbus accede cuando lee de o escribe en la dirección de registro correspondiente a parámetros de entrada/salida Modbus. Seleccione el parámetro que desee leer o en el que desee escribir mediante los códigos de E/S Modbus.

400 Control a través de la interfaz de bus de campo integrado

Dirección de registro	Datos de registro (16 bits)
400101...409999	<p>Dirección de registro (parámetro del convertidor de 16 bits) = 400000 + 100 × grupo + índice</p> <p>Ejemplo: Dirección de registro Modbus al parámetro del convertidor 03.18</p> $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ <p>Dirección de registro (parámetro del convertidor de 32 bits) = 420000 + 200 × grupo + 2 × índice</p> <p>Ejemplo: Dirección de registro Modbus al parámetro del convertidor 01.27</p> $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Códigos de función Modbus

La siguiente tabla muestra los códigos de función Modbus soportados por la interfaz de bus de campo integrado.

Código	Nombre de la función	Descripción
0x03	Leer registros de retención	Lee el contenido de un bloque contiguo de registros de retención en un dispositivo servidor.

01 Señales actuales		Señales básicas para monitorizar el convertidor.	
01.01	Velocidad actual	Filtrada, velocidad estimada del motor, en rpm. La constante del tiempo de filtrado puede ajustarse mediante el parámetro 19.03 Tiemp Filtro Vel.	100 = 1 rpm
01.02	Veloc de proceso	Velocidad actual, en porcentaje de la velocidad síncrona del motor.	100 = 1%
01.03	Frecuencia	Frecuencia de salida estimada del convertidor, en Hz.	100 = 1 Hz
01.04	Intensidad	Intensidad medida del motor, en A.	100 = 1 A
01.05	Intensidad %	Valor de la intensidad nominal del motor, en porcentaje.	10 = 1%
01.06	Par	Par del motor en porcentaje del par nominal del motor. Véase también el parámetro 01.29 Par nominal Esc.	10 = 1%
01.07	Tension bus cc	Tensión medida del circuito intermedio.	100 = 1 V
01.14	Veloc estimada	Velocidad estimada del motor, en rpm.	100 = 1 rpm
01.15	Temp drive	Temperatura estimada del IGBT, en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.17	Temp motor 1	Temperatura medida del motor 1, en grados Celsius cuando se usa un sensor KTY. (Con un sensor PTC, el valor es siempre 0).	10 = 1 °C
01.18	Temp motor 2	Temperatura medida del motor 2, en grados Celsius cuando se usa un sensor KTY. (Con un sensor PTC, el valor es siempre 0).	10 = 1 °C
01.19	Tension aliment	Tensión de alimentación definida por el usuario (parámetro 47.04 Tension aliment), o tensión de alimentación determinada automáticamente si se ha activado la identificación automática con el parámetro 47.03 Autold tens alim.	10 = 1 V
01.21	Carga CPU	Carga del microprocesador, en porcentaje.	1 = 1%
01.22	Potencia salida	Potencia de salida del convertidor en kW o en CV, en función del ajuste del parámetro 16.17 Unidad potencia . Se filtra mediante filtro de paso bajo de 100 ms.	100 = 1 rpm, % o Hz
01.23	Potencia motor	Potencia medida del eje del motor en kW o en CV, en función del ajuste del parámetro 16.17 Unidad potencia . Se filtra mediante filtro de paso bajo de 100 ms.	100 = 1 rpm, % o Hz
01.24	kWh inverter	Cantidad de energía que ha pasado a través del convertidor (en cualquier dirección) en kilovatios/hora. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 kWh
01.25	kWh alimentacion	Cantidad de potencia que ha tomado el convertidor de la alimentación de CA en kilovatios/hora. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 kWh
01.26	Horas conectado	Contador de tiempo. El contador está en marcha cuando el convertidor recibe alimentación. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 h

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
01.27	Horas marcha	Contador de tiempo de funcionamiento del motor. El contador funciona cuando el inversor modula. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio. Nota: La lógica del convertidor emplea este valor para equiparar los funcionamientos de las bombas. Véase el apartado <i>Autocambio</i> (página 64).	1 = 1 h
01.28	H. marcha vent	Tiempo de funcionamiento del ventilador de refrigeración del convertidor. Puede restaurarse si se introduce el valor 0 con la herramienta para PC DriveStudio.	1 = 1 h
01.29	Par nominal Esc	Par nominal que corresponde al 100%. Nota: Este valor se copia del parámetro 99.12 <i>Par nom Motor</i> , si éste se ha introducido. En caso contrario, se calcula su valor.	1000 = 1 N·m
01.30	Pares polos calc	Número calculado de pares de polos en el motor.	1 = 1
01.31	Const tiempo mec	Constante de tiempo mecánico del convertidor y de la maquinaria conforme a lo determinado por la función de autoajuste del regulador de velocidad. Véase el grupo de parámetros 23 <i>Ctrl velocidad</i> en la página 193.	1000 = 1 s
01.32	Temp fase U	Temperatura medida de la etapa de potencia de la fase U en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.33	Temp fase V	Temperatura medida de la etapa de potencia de la fase V en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.34	Temp fase W	Temperatura medida de la etapa de potencia de la fase W en porcentaje del límite de fallo.	10 = 1%
01.35	Ahorro energia	Energía ahorrada en kWh en comparación con la conexión directa a línea del motor. Nota: Este valor se obtiene al restar la energía consumida por el convertidor del consumo directo a línea (DOL) calculado conforme al parámetro 45.08 <i>Pot Bomba DOL</i> . Así pues, la precisión de esta señal depende de la precisión de la estimación de potencia DOL introducida en dicho parámetro. Véase el grupo de parámetros 45 <i>Optimizar energia</i> en la página 249.	1 = 1 kWh
01.36	Importe ahorrado	Ahorro económico en comparación con la conexión directa a línea del motor. Este valor se obtiene mediante la multiplicación de los parámetros 01.35 <i>Ahorro energia</i> y 45.02 <i>Precio kWh</i> . Véase el grupo de parámetros 45 <i>Optimizar energia</i> en la página 249.	100 = 1
01.37	Reduccion CO2	Reducción en las emisiones de CO ₂ en toneladas métricas en comparación con la conexión directa a línea del motor. Este valor se calcula mediante la multiplicación de la energía ahorrada en MWh por 45.07 <i>Factor conv CO2</i> (el valor por defecto es 0,5 t/MWh). Véase el grupo de parámetros 45 <i>Optimizar energia</i> en la página 249.	10 = 1 tonelada métrica
01.38	Temp int tarjeta	La temperatura medida de la tarjeta de interfaz en grados Celsius.	10 = 1 °C
01.39	Tension salida	Tensión del motor calculada.	1 = 1 V

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
01.40	Filt velocidad	Resultado filtrado desde 01.01 Velocidad actual . El tiempo de filtro se ajusta con el parámetro 56.08 Tiem filt veloc . La señal no se utiliza en el control del motor.	100 = 1 rpm
01.41	Filt par	Resultado filtrado desde 01.06 Par . El tiempo de filtro se ajusta con el parámetro 56.09 Tiem filt par . La señal no se utiliza en el control del motor.	10 = 1%
01.42	Cont marcha vent	Número de veces que se ha puesto en marcha el ventilador de refrigeración del convertidor.	1 = 1

02 Estado E/S		Estados y valores de entrada y salida; códigos de control y estado.								
02.01	Estado ED	Estado de las entradas digitales ED1...ED6 y DIIL.							-	
		Bit	6	5	4	3	2	1		0
		Entrada	ED6	DIIL	ED5	ED4	ED3	ED2		ED1
Ejemplo: 0100001 = DIIL y ED1 están activadas, ED2 a ED6 están desactivadas. Nota: ED6 únicamente está disponible con un módulo de ampliación de E/S FIO. Véase el apartado Ampliaciones de E/S programables en la página 71.										
02.02	Estado SR	Estado de las salidas de relé SR6 a SR1. Ejemplo: 000011 = SR1 y SR2 están energizadas, SR3 a SR6 están desenergizadas. Nota: SR3...SR6 únicamente están disponibles con un módulo de ampliación de E/S FIO. Véase el apartado Ampliaciones de E/S programables en la página 71.							-	
02.03	Estado ESD	Estado de las entradas/salidas digitales ESD6 a ESD1. Ejemplo: 001001 = ESD1 y ESD4 están activadas, el resto de ellas están desactivadas. Nota: ESD3 a ESD6 únicamente están disponibles con un módulo de ampliación de E/S FIO. Véase el apartado Ampliaciones de E/S programables en la página 71.							-	
02.04	EA1	Valor de la entrada analógica EA1 en V o mA. El tipo de entrada se selecciona con un puente en la unidad de control JCU.							1000 = 1 unidad	
02.05	EA1 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA1. Véanse los parámetros 13.04 EA1 Escala max y 13.05 EA1 Escala min .							1000 = 1 unidad	
02.06	EA2	Valor de la entrada analógica EA2 en V o mA. El tipo de entrada se selecciona con un puente en la unidad de control JCU.							1000 = 1 unidad	
02.07	EA2 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA2. Véanse los parámetros 13.09 EA2 Escala max y 13.10 EA2 Escala min .							1000 = 1 unidad	
02.08	EA3	Valor de la entrada analógica EA3 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.							1000 = 1 unidad	
02.09	EA3 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA3. Véanse los parámetros 13.14 EA3 Escala max y 13.15 EA3 Escala min .							1000 = 1 unidad	
02.10	EA4	Valor de la entrada analógica EA4 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.							1000 = 1 unidad	
02.11	EA4 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA4. Véanse los parámetros 13.19 EA4 Escala max y 13.20 EA4 Escala min .							1000 = 1 unidad	

N.º	Nombre/Valor	Descripción	FbEq
02.12	EA5	Valor de la entrada analógica EA5 en V o mA. Para más información sobre el tipo de entrada, véase el manual del módulo de ampliación.	1000 = 1 unidad
02.13	EA5 escalada	Valor escalado de la entrada analógica EA5. Véanse los parámetros 13.24 EA5 Escala max y 13.25 EA5 Escala min .	1000 = 1 unidad
02.16	SA1	Valor de la salida analógica SA1 en mA.	1000 = 1 mA
02.17	SA2	Valor de la salida analógica SA2 en mA.	1000 = 1 mA
02.18	SA3	Valor de la salida analógica SA3 en mA.	1000 = 1 mA
02.19	SA4	Valor de la salida analógica SA4 en mA.	1000 = 1 mA
02.20	DIO2 Frec In	Valor escalado de ESD1 cuando se utiliza como entrada de frecuencia. Véanse los parámetros 14.02 ESD1 Config y 14.57 In Frec max .	1000 = 1
02.21	DIO3 Frec Out	Valor de salida de la frecuencia de ESD2 cuando es utilizada como salida de frecuencia (el parámetro 14.06 se ajusta a Salida Frec).	1000 = 1 Hz

Enlace de convertidor a convertidor (XD2D)

El enlace de convertidor a convertidor es una línea de transmisión RS-485 en estrella que permite una comunicación básica maestro/seguidor con un convertidor maestro y múltiples seguidores.

El puente de activación de terminación T (véase el apartado [Puentes](#) anterior) situado junto a este bloque de terminales debe estar en la posición ON en los convertidores situados en los extremos del enlace de convertidor a convertidor. En los convertidores intermedios, el puente debe estar en la posición OFF.

Para el cableado debe usarse cable de par trenzado apantallado (~100 ohmios, por ejemplo un cable compatible con PROFIBUS). Para conseguir la mejor protección, se recomienda utilizar cable de alta calidad. El cable debe ser lo más corto posible. La longitud máxima del enlace es de 100 m (328 ft). Deben evitarse los bucles innecesarios así como tender los cables cerca de cables de potencia (como los cables de motor). Las pantallas de los cables deben conectarse a tierra a la placa de fijación de cables de control del convertidor, como se muestra en la página [66](#).

El diagrama siguiente muestra la conexión del enlace de convertidor a convertidor.

