ABB industry specific drives for water and wastewater

Guía de puesta en marcha
Módulos de convertidor ACQ810-04

3AUA0000068585 Rev C / ES
Efectivo: 30/05/2014
© 2014 ABB Oy. Todos los derechos reservados.

Power and productivity
for a better world™

Lista de manuales relacionados

Manuales y guías de hardware de convertidores de frecuencia	Código (inglés)	Código (español)	
ACQ810-04 drive modules (1.1…45 kW, 1…60 hp) hardware manual	*3AUA0000055160*	*3AUA0000070968*	
ACQ810-04 drive modules (55…160 kW, 75…200 hp) hardware manual	*3AUA0000055161*	*3AUA0000073874*	
ACQ810-04 drive modules (200 to 500 kW, 300 to 700 hp) hardware manual	*3AUA0000120538*	*3AUA0000126026*	
Manuales y guías de firmware de convertidores			
ACQ810-04 drive modules start-up guide	*3AUA0000055159*	*3AUA0000068585*	*)
ACQ810 standard pump control program firmware manual	*3AUA0000055144*	*3AUA0000073103*	
Manuales y guías de opciones			
ACS-CP-U control panel IP54 mounting platform kit (+J410) installation guide	*3AUA0000049072*		*)
Manuales y guías rápidas de módulos de ampliación de E/S, adaptadores de bus de campo, etc.			*)

*) Suministrado como copia impresa con el convertidor o el equipo opcional.

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF. Véase el apartado *Biblioteca de documentos en Internet* en el reverso de la contraportada. Para obtener manuales no disponibles en la Biblioteca de documentos, contacte con su representante local de ABB.

Manuales del ACQ810

Guía de puesta en marcha – ACQ810-04

Acerca de esta guía

Esta guía contiene información básica relativa a la puesta en marcha de los módulos de convertidor ACQ810-04 mediante la macro Fábrica. Encontrará toda la documentación en el *Manual de hardware* y en el *Manual de firmware* correspondiente. Consulte la lista de manuales en el reverso de la portada.

Instrucciones de seguridad

ADVERTENCIA: Todos los trabajos de instalación eléctrica y mantenimiento realizados en el convertidor deben ser ejecutados únicamente por electricistas cualificados.

No intente trabajar con el convertidor, el cable de motor o el motor con la alimentación de entrada conectada al convertidor. Realice siempre una medición para verificar que no existe tensión.

Introducción

Valor defecto

Las macros de aplicación son ajustes predefinidos de los parámetros que pueden utilizarse como base para las aplicaciones del usuario. En esta guía se explica la macro de fábrica por defecto (Valor defecto) que es adecuada para aplicaciones monobomba (encontrará información sobre otras macros en el *Manual de firmware).*

Esta macro se utiliza en aplicaciones en las que el convertidor controla un sistema monobomba. El sistema puede estar compuesto, por ejemplo, por un convertidor ACQ810-04, una bomba y un sensor. El sensor suele medir la presión o el caudal de agua, y se encuentra a la salida de la bomba.

Por defecto, la referencia de proceso (punto de ajuste) se fija en el 40%, pero también es posible cambiarlo a, por ejemplo, la entrada analógica EA1. El valor actual del proceso o la señal de realimentación deben conectarse a la entrada analógica EA2. El comando de arranque se realiza a través de la entrada digital ED1.

La función dormir también se activa para optimizar la eficiencia energética de la instalación. Por defecto, el convertidor se detiene si la velocidad del motor se encuentra por debajo del 20% de la velocidad nominal del motor durante más de 60 segundos.

Conexión de los cables de control

Diagrama de conexiones de E/S por defecto

Entrada de alimentación externa 24 V CC, 1,6 A	XPOW	+24 VI	1
		GND	2
Salida de relé SR1 [listo] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO1	NO	1
		COM	2
		NC	3
Salida de relé SR2 [fallo (-1)] 250 V CA / 30 V CC 2 A	XRO2	NO	4
		COM	5
		NC	6
+24 V CC*	XD24	+24 VD	1
Tierra de entrada digital		DIGND	2
+24 V CC*		+24 VD	3
Tierra de entrada/salida digital		DIOGND	4
Puente de selección de tierra			
Entrada digital ED1 [paro/marcha]	XDI	DI1	1
Entrada digital ED2 [velocidad constante 1]		DI2	2
Entrada digital ED3 [restauración]		DI3	3
Entrada digital ED4		DI4	4
Entrada digital ED5 [selección EXT1/EXT2]		DI5	5
Bloqueo de marcha (0 = paro)		DIIL	A
Entrada/salida digital ESD1 [salida: lista]	XDIO	DIO1	1
Entrada/salida digital ESD2 [salida: en marcha]		DIO2	2
Tensión de referencia (+)	XAI	+VREF	1
Tensión de referencia (–)		-VREF	2
Tierra		AGND	3
Entrada analógica EA1 (intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA1) [intensidad] [referencia de velocidad 1]		AI1+	4
		AI1-	5
Entrada analógica EA2 (intensidad o tensión, seleccionable con el puente EA2) [intensidad] [valor real de proceso 1]		AI2+	6
		AI2-	7
Puente de selección de intensidad/tensión EA1			AI1
Puente de selección de intensidad/tensión EA2			AI2
Salida analógica SA1 [intensidad]	XAO	AO1+	1
		AO1-	2
Salida analógica SA2 [velocidad en rpm]		AO2+	3
		AO2-	4
Puente de terminación de enlace de convertidor a convertidor			T
Enlace de convertidor a convertidor	XD2D	B	1
		A	2
		BGND	3
Función "Safe torque off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha.	XSTO	OUT1	1
		OUT2	2
		IN1	3
		IN2	4
Conexión del panel de control			
Conexión de la unidad de memoria			

Notas:

[Ajuste predeterminado con el Programa estándar de control de bombas del ACQ810 (macro Fábrica). Véase el *Manual de firmware* para obtener información sobre otras macros].

*Intensidad máxima total: 200 mA

Las conexiones representadas en la figura son sólo a título demostrativo. Para más información sobre el uso de los conectores y los puentes, consulte el *Manual de hardware* correspondiente.

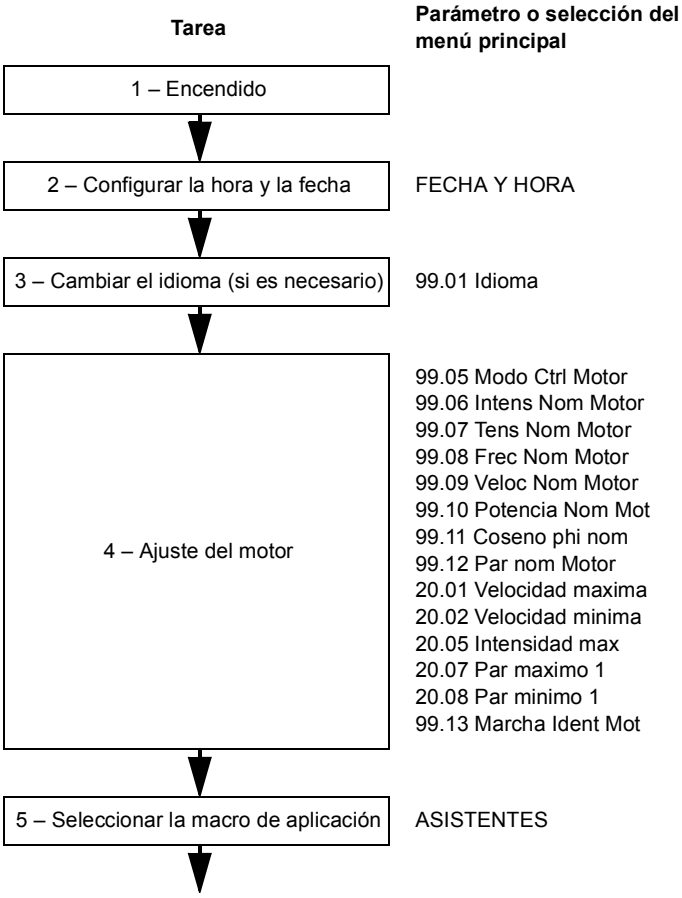
Tamaños de cable y pares de apriete:

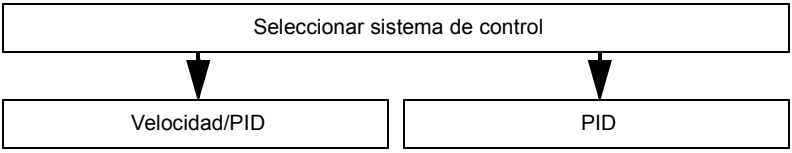
XPOW, XRO1, XRO2, XD24: 0,5 … 2,5 mm^2 (24…12 AWG). Par: 0,5 N·m (5 lbf·in)

XDI, XDIO, XAI, XAO, XD2D, XSTO: 0,5 … 1,5 mm^2 (28…14 AWG). Par: 0,3 N·m (3 lbf·in)

Diagrama de flujo de la puesta en marcha

Este diagrama de flujo describe brevemente el procedimiento de puesta en marcha. Para obtener más información acerca de cada tarea, consulte el apartado *Puesta en marcha* en la página *8*.





Parámetros en la macro monobomba (macro de fábrica por defecto):

12.01 Selec EXt1/EXT2	
10.02 Ext1 Marcha 1	
21.01 Sel Ref1 vel	
13.01 EA1 Filtro	
13.02 EA1 Maximo	
13.03 EA1 Minimo	
13.04 EA1 Escala max	
13.05 EA1 Escala min	
19.01 Escala velocidad	19.01 Escala velocidad
22.02 Tiempo Aceler 1	22.02 Tiempo Aceler 1
22.03 Tiempo Deceler 1	22.03 Tiempo Deceler 1
26.02 Sel Veloc Cons 1	26.02 Sel Veloc Cons 1
26.06 Veloc Const 1	26.06 Veloc Const 1
10.05 Ext2 Marcha 1	10.05 Ext2 Marcha 1
28.02 Orig señ act 1	28.02 Orig señ act 1
28.06 Sel unidad act	28.06 Sel unidad act
28.05 Max señal actual	28.05 Max señal actual
13.08 EA2 Minimo	13.08 EA2 Minimo
13.07 EA2 Maximo	13.07 EA2 Maximo
13.10 EA2 Escala min	13.10 EA2 Escala min
13.09 EA2 Escala max	13.09 EA2 Escala max
29.02 Orign setpoint 1	29.02 Orign setpoint 1
29.04 Conj interno 1	29.04 Conj interno 1
27.12 Ganancia PID	27.12 Ganancia PID
27.13 Tiempo Integ PID	27.13 Tiempo Integ PID
77.01 Sel modo dormir	77.01 Sel modo dormir
77.02 Sel int dormir	77.02 Sel int dormir
77.03 Nivel dormir	77.03 Nivel dormir
77.04 Demora dormir	77.04 Demora dormir
77.08 Sel modo despert	77.08 Sel modo desper
77.10 Nivel despertar	77.10 Nivel despertar
77.11 Demora despertar	77.11 Demora despertar

Puesta en marcha

Seguridad	
⚠	La puesta en marcha sólo puede ser efectuada por un electricista cualificado. Deben seguirse las instrucciones de seguridad durante todo el procedimiento de puesta en marcha. Lea las instrucciones de seguridad incluidas en las primeras páginas del *Manual de hardware* correspondiente.
☐	Compruebe la instalación. Lea la lista de comprobación de la instalación en el *Manual de hardware* correspondiente.
☐	Compruebe que la puesta en marcha del motor no entrañe ningún peligro. **Desacople la maquinaria accionada** si: • existe riesgo de daños en caso de una dirección de giro incorrecta, o • se necesita una marcha de ID durante la puesta en marcha del convertidor, cuando el par de carga es superior al 20% o la maquinaria no es capaz de soportar el par nominal momentáneo durante la marcha de ID.

1 – Alimentación, funciones básicas del panel de control		
☐	Ponga en marcha el convertidor. Tras unos instantes, el panel muestra el modo de Salida (derecha).	REM ↻ 0.00rpm 0.00 Hz 0.00 A 0.0 % DIR MENU
☐	Cambie a control local para asegurarse de que se ha inhabilitado el control externo. Para ello pulse la tecla (LOC/REM) en el panel de control. El control local se indica a través del texto "LOC" que aparece en la fila superior de la pantalla. Los dos recuadros de la fila inferior de la pantalla indican la función de las teclas multifunción y . El contenido de los recuadros depende de las elecciones del menú que se muestran.	LOC ↻ 0.00rpm 0.00 Hz 0.00 A 0.0 % DIR MENU
☐	Pulse (MENU) para acceder al menú principal. Dentro de cualquier menú, la selección deseada se muestra resaltada. Pulse las teclas y para cambiar su selección; valídela pulsando (INTRO). El menú principal sirve como punto de inicio de todos los procedimientos descritos a continuación.	LOC ↻ MENU PRPAL ——1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR INTRO

2 – Configuración de la hora y la fecha		
☐	En el menú principal, vaya a FECHA Y HORA y pulse INTRO.	LOC ↻ MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR 00:00 INTRO LOC ↻ FECHA Y HORA —1 VISIBILIDAD DEL RELOJ FORMATO DE HORA FORMATO DE FECHA AJUSTAR HORA AJUSTAR FECHA SALIR 00:00 SEL
☐	Especifique el formato de la hora. Seleccione el FORMATO DE HORA en el menú, pulse (SEL) y elija un formato adecuado con las teclas ▲ y ▼. Pulse (SEL) para guardar o (CANCELA) para cancelar los cambios realizados.	LOC ↻ FORMATO DE HORA 1 24 horas 12 horas CANCELA 00:00 SEL
☐	Especifique el formato de la fecha. Seleccione el FORMATO DE FECHA en el menú, pulse (SEL) y elija un formato adecuado. Pulse (ACEPTAR) para guardar o (CANCELA) para cancelar los cambios realizados.	LOC ↻ FORMATO DE FECHA 1 dd.mm.aa mm/dd/aa dd.mm.aaaa mm/dd/aaaa CANCELA 00:00 ACEPTAR
☐	Ajuste la hora. Seleccione AJUSTAR HORA en el menú y pulse (SEL). Introduzca las horas con las teclas ▲ y ▼, y pulse (ACEPTAR). A continuación introduzca los minutos. Pulse (ACEPTAR) para guardar o (CANCELA) para cancelar los cambios realizados.	LOC ↻ AJUSTAR HORA - 15:41 CANCELA ACEPTAR
☐	Ajuste la fecha. Seleccione AJUSTAR FECHA en el menú y pulse (SEL). Especifique la primera parte de la fecha (día o mes en función del formato de fecha seleccionado) con las teclas ▲ y ▼, y pulse (ACEPTAR). Repítalo para la segunda parte. Tras especificar el año, pulse (ACEPTAR). Para cancelar sus cambios, pulse (CANCELA).	LOC ↻ AJUSTAR FECHA — 19.07.2009 CANCELA 00:00 ACEPTAR

3 – Ajuste de los valores de los parámetros

Notas:

- Pulse (CANCELA o SALIR) siempre que desee volver al nivel anterior.
- Por defecto, no están visibles todos los parámetros. Ajuste el parámetro *16.21 Seleccion menu* como *Larga* para hacer visibles todos los parámetros.

Para ajustar un parámetro dentro de un asistente:

- Utilice las teclas y para ajustar la configuración. Pulse GUARDAR para guardar la configuración mostrada y proseguir con el siguiente parámetro.

Para ajustar un parámetro en cualquier otro momento:

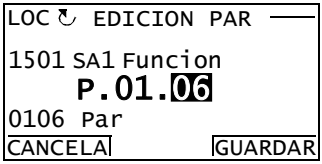
- En el menú principal, vaya a PARAMETROS y pulse (INTRO).
- Utilice las teclas y para examinar la lista de grupos de parámetros. Seleccione el grupo deseado y pulse (SEL) para que se muestren en pantalla los parámetros de ese grupo.
- Seleccione un parámetro y pulse (EDITAR) para ajustar su configuración.
- Utilice las teclas y para ajustar la configuración. Pulse GUARDAR para guardar la configuración mostrada. Pulse SALIR dos veces para volver al menú principal.

Notas para realizar configuraciones más complejas:

- En el caso de parámetros que definen una fuente digital, el ajuste **Constante** puede utilizarse para fijar el valor a la constante 1 (C.VERDADERO) o 0 (C.FALSO).
- En el caso de parámetros que definen una fuente digital o analógica, el ajuste **Puntero** puede utilizarse para seleccionar con libertad cualquier valor del parámetro (analógico) o un bit específico de un parámetro booleano compacto (digital) como fuente:
  - En una fuente analógica, el grupo de parámetros y el índice de parámetros deben especificarse. Tras seleccionar el grupo, pulse SIGUI para acceder a la configuración del índice.

    Bajo el cursor se muestra el texto con la configuración actual.

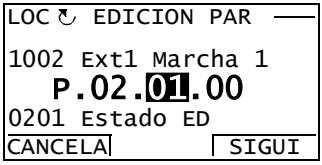
    Tras configurar el índice, pulse GUARDAR para aceptar el valor. Pulse CANCELA en cualquier momento para descartar los cambios realizados y volver a la lista de parámetros.



  - En una fuente digital, el grupo de parámetros, el índice de parámetros y el número de bit están especificados. Tras seleccionar un elemento, pulse SIGUI para pasar al siguiente.

    Bajo el cursor se muestra el texto con la configuración actual.

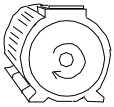
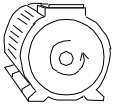
    Tras ajustar el número de bit, pulse GUARDAR para aceptar el valor. Pulse CANCELA en cualquier momento para descartar los cambios realizados y volver a la lista de parámetros.



4 – Cambio del idioma		
	Por defecto, los textos se muestran en inglés. Si lo desea, puede cambiar el idioma de la siguiente manera.	
☐	En el menú principal, asegúrese de seleccionar PARAMETEROS y pulse INTRO.	LOC ↻ MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR INTRO
☐	Desplácese hasta el grupo de parámetros **99 Datos de partida** y pulse SEL. Recuerde que la lista se muestra de forma continua en ambas direcciones entre los grupos 99 y 01 (resulta más rápido pulsar ▲ para llegar al grupo 99).	LOC ↻ GRUPOS PARAM -99 99 Datos de partida 01 Señales actuales 02 Estado E/S 03 Señales de control 04 Señales aplicacion SALIR SEL
☐	Asegúrese de haber seleccionado el parámetro "9901 Idioma" y pulse EDITAR.	LOC ↻ PARAMETROS 9901 Idioma English 9905 Modo ctrl motor 9906 Intens nom motor 9907 Tens nom motor SALIR EDITAR
☐	Seleccione el idioma deseado y pulse GUARDAR. Pulse SALIR dos veces para volver al menú principal.	LOC ↻ EDICION PAR 9901 Idioma English [0809 hex] CANCELA GUARDAR
5 – Ajuste del motor		
☐	Tenga la placa de características del motor a mano.	
☐	En el menú principal, vaya a ASISTENTES y pulse INTRO.	LOC ↻ MENU PRPAL —1 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR INTRO
☐	Seleccione **Config de motor** y pulse ACEPTAR. El asistente le guiará durante el procedimiento de ajuste del motor.	LOC ↻ ELECCION Seleccionar asistente Config de motor Macro de aplicacion Start-up assistant SALIR ACEPTAR

<table>
<tr><td>☐</td><td>Seleccione el modo de control del motor. El DTC es adecuado en la mayoría de los casos.
Se recomienda el modo escalar si:
• la intensidad nominal del motor es inferior a 1/6 de la intensidad nominal del convertidor,
• el convertidor se usa con fines de prueba sin un motor conectado, o
• el convertidor controla diferentes motores y el número de motores conectados varía.</td><td>99.05 Modo Ctrl Motor</td></tr>
<tr><td></td><td>Introduzca los datos del motor que figuran en la placa de características del motor.
Ejemplo de placa de características de un motor asíncrono:
ABB Motors CE
3 ~ motor M2AA 200 MLA 4
IEC 200 M/L 55
No
Ins.cl. F IP 55
V | Hz | kW | r/min | A | cos φ | IA/IN | tE/s
690 Y | 50 | 30 | 1475 | 32.5 | 0.83
400 D | 50 | 30 | 1475 | 56 | 0.83
660 Y | 50 | 30 | 1470 | 34 | 0.83
380 D | 50 | 30 | 1470 | 59 | 0.83
415 D | 50 | 30 | 1475 | 54 | 0.83
440 D | 60 | 35 | 1770 | 59 | 0.83
Cat. no 3GAA 202 001 - ADA
6312/C3 6210/C3 180 kg
IEC 34-1</td><td>Nota: Ajuste los datos del motor exactamente al mismo valor que aparece en la placa de características. Por ejemplo, si la velocidad nominal del motor es de 1470 rpm en la placa, el ajuste del valor del parámetro 99.09 Veloc Nom Motor a 1500 rpm da lugar a un funcionamiento incorrecto del convertidor.
Si se seleccionan los datos D (delta, triángulo), conecte el motor en triángulo.
Si se seleccionan los datos Y (estrella), conecte el motor en estrella.</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>• Intensidad nominal del motor
Intervalo permitido: aproximadamente 1/6 × I_{2n} … 2 × I_{2n} del convertidor (0…2 × I_{2nd} si el parámetro 99.05 Modo Ctrl Motor = Escalar).</td><td>99.06 Intens Nom Motor</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>• Tensión nominal del motor
Intervalo permitido: 1/6 × U_N … 2 × U_N del convertidor. (U_N hace referencia a la tensión más elevada en cada uno de los intervalos de tensión nominal).
Tenga en cuenta que la tensión nominal no es igual al valor de tensión equivalente de un motor de CC (E.D.C.M., equivalent DC motor) que proporcionan algunos fabricantes de motores. La tensión nominal puede calcularse mediante la división de la tensión E.D.C.M. entre 1,7 (= raíz cuadrada de 3).</td><td>99.07 Tens Nom Motor</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>• Frecuencia nominal del motor</td><td>99.08 Frec Nom Motor</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>• Velocidad nominal del motor</td><td>99.09 Veloc Nom Motor</td></tr>
</table>

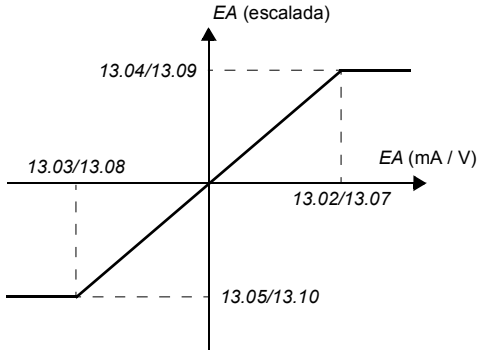
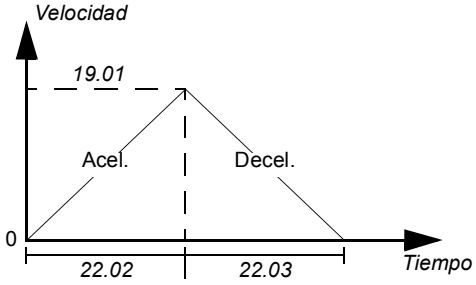
☐	• Potencia nominal del motor	*99.10 Potencia Nom Mot*
	Los siguientes parámetros de datos del motor pueden ajustarse para mejorar la precisión de su control. Si los desconoce, ajuste los valores a 0.	
☐	• Coseno nominal del motor φ	*99.11 Coseno phi nom*
☐	• Par nominal del eje del motor	*99.12 Par nom Motor*
	Los siguientes parámetros definen límites de funcionamiento fijados para proteger el equipo accionado.	
☐	• Velocidad máxima Para marchas de ID normales y reducidas (véase a continuación), este valor debe ser superior al 55% de la velocidad nominal del motor definida anteriormente.	*20.01 Velocidad maxima*
☐	• Velocidad mínima Para marchas de ID normales y reducidas (véase a continuación), este valor debe ser igual o inferior a 0 rpm.	*20.02 Velocidad minima*
☐	• Intensidad máxima Este valor debe ser igual o superior a la intensidad nominal del motor definida anteriormente.	*20.05 Intensidad max*
☐	• Par máximo Este valor debe ser al menos el 100% del par nominal del motor definido anteriormente.	*20.07 Par maximo 1*
☐	• Par mínimo	*20.08 Par minimo 1*
☐	Se muestra en pantalla la pregunta "¿Quiere hacer la Id-Run ahora?". La marcha de ID (marcha de identificación) identifica las características del motor para un control óptimo del mismo. Si no desea realizar en este momento la marcha de ID, seleccione **No** para finalizar el asistente del firmware para el ajuste del motor. Si desea llevar a cabo la marcha de ID, continúe con los siguientes pasos ANTES de seleccionar **Si**.	
	ADVERTENCIA: El motor funciona aproximadamente entre un 50…100% de la velocidad nominal durante la marcha de ID normal o reducida. VERIFIQUE QUE SEA SEGURO ACCIONAR EL MOTOR ANTES DE EFECTUAR LA MARCHA DE ID.	

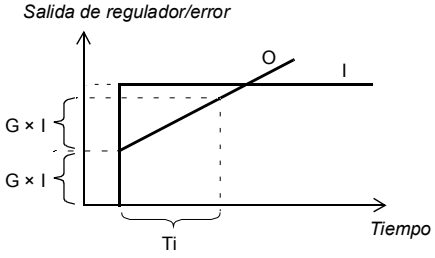
☐	Compruebe la dirección de giro del motor. Durante la marcha (normal o reducida), el motor girará en la dirección de avance.	Cuando las fases de salida U2, V2 y W2 del convertidor están conectadas a los terminales correspondientes:  dirección avance  dirección retroceso
☐	Asegúrese de que el Bloqueo de marcha (DIIL) está activado con +24 V y de que los circuitos de la función Safe torque off y del paro de emergencia (si los hay) están cerrados.	
☐	Seleccione **Si** y pulse ACEPTAR.	
☐	Seleccione el método de la marcha de ID. La marcha de ID se efectuará la siguiente vez que se conecte el convertidor. Use la marcha **NORMAL ID** (ID normal) con un motor síncrono de reluctancia. **Nota:** La maquinaria accionada debe desacoplarse del motor para la marcha de identificación normal: • si el par de carga es superior al 20%, o • si la maquinaria no puede resistir la oscilación del par nominal durante la marcha de identificación. La marcha **REDUCED ID** (ID reducida) debe seleccionarse en lugar de la marcha Normal ID (ID normal) si las pérdidas mecánicas son superiores al 20%, es decir, si el motor no puede desacoplarse del equipo accionado o si es necesaria la totalidad del flujo para mantener abierto el freno del motor (motor cónico). La marcha **STANDSTILL ID** (ID en reposo) sólo debe seleccionarse en el caso de que ni la marcha de ID normal ni la reducida sean posibles por restricciones derivadas de los mecanismos conectados. **Notas:** • El eje del motor NO debe bloquearse y el par de carga debe ser del < 20% durante la marcha de ID normal o reducida. • La marcha de ID no puede realizarse si el parámetro *99.05 Modo Ctrl Motor = Escalar*.	*99.13 Marcha Ident Mot*

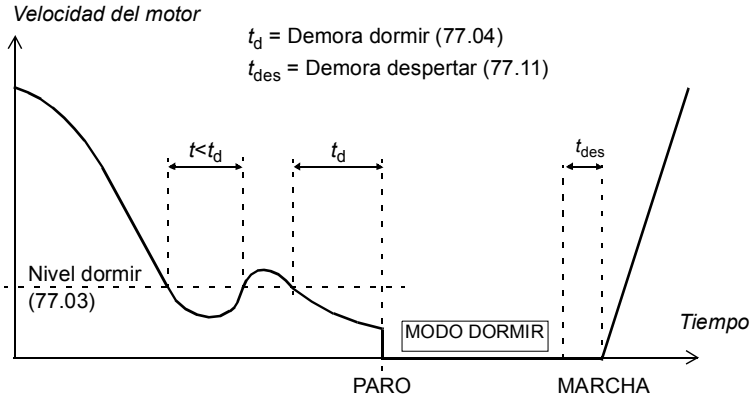
☐	Arranque el motor (pulse el botón INICIO) para activar la marcha de ID. La marcha de ID se indica mediante la alarma MARCHA ID que se muestra en la pantalla del panel. La alarma desaparecerá cuando la marcha de ID se detenga.	Alarma: MARCHA ID
	Tras mostrarse el mensaje “Realizado” en el panel de control, pulse ACEPTAR para finalizar el ajuste del motor.	

Asistentes de firmware		
	Los procedimientos de puesta en marcha descritos a continuación se sirven de los asistentes del firmware. Estas rutinas guían al usuario a lo largo de los ajustes esenciales de los parámetros.	
6 – Selección de la macro de la aplicación		
☐	En el menú principal, vaya a ASISTENTES y pulse INTRO.	LOC ↻ MENU PRPAL 2 PARAMETROS ASISTENTES PAR CAMBIADO SALIR INTRO
☐	Seleccione **Macro de aplicacion** y pulse ACEPTAR. Las macros de aplicación son ajustes predefinidos de los parámetros que pueden utilizarse como base para las aplicaciones del usuario.	LOC↻ ELECCION Seleccionar asistente Config de motor Macro de aplicacion Start-up assistant SALIR ACEPTAR
☐	Seleccione una de las macros y pulse ACEPTAR. En esta guía se explica la macro de fábrica por defecto (Valor defecto) para aplicaciones monobomba. Encontrará más información sobre otras macros en el *Manual de firmware.*	LOC↻ ELECCION ¿Numero de bombas? Monobomba Multibomba SALIR ACEPTAR
☐	Seleccione la aplicación y pulse ACEPTAR.	LOC↻ ELECCION Seleccionar aplicacion Valor defecto Manual / Auto Nivel ctrl simple Ctrl externo SALIR ACEPTAR
☐	Seleccione **Si** y pulse ACEPTAR. Se aplican a la macro los valores por defecto de los parámetros.	LOC↻ ELECCION ¿Seleccionar valores de fabrica por defecto? No Si SALIR ACEPTAR
☐	Si desea continuar con ayuda del asistente, seleccione **Si**. De lo contrario, seleccione **No**.	LOC↻ ELECCION ¿Necesita asistencia? Si No SALIR ACEPTAR

☐	Seleccione el sistema de control y pulse ACEPTAR. El sistema de control Veloc/PID cambia entre los modos Velocidad y PID. El modo Velocidad utiliza la referencia de velocidad, el modo PID recurre a la lógica PID. El sistema de control Veloc/PID es adecuado para aplicaciones de control de la velocidad, mientras que el sistema de control PID lo es para aplicaciones de control de procesos. El asistente recorre la configuración de los parámetros relacionados con esta selección.	LOC ↻ ELECCION Seleccionar sistema de control Veloc/PID PID SALIR ACEPTAR
Velocidad/PID		
☐	Defina la fuente de las señales para cambiar entre los lugares de control externos EXT1 y EXT2.	*12.01 Selec EXt1/EXT2*
☐	Programe el parámetro 10.02 para seleccionar la fuente de la señal de inicio en el modo Velocidad.	*10.02 Ext1 Marcha 1*
☐	Seleccione la fuente de la señal de referencia de velocidad en el modo Velocidad.	*21.01 Sel Ref1 vel*
☐	Defina la constante de tiempo del filtro para la entrada analógica. % Señal sin filtrar 100 63 Señal filtrada t T $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = entrada de filtro (escalón) O = salida de filtro *t* = tiempo T = constante de tiempo de filtrado	*13.01 EA1 Filtro*

☐	Defina los valores máximo y mínimo de la entrada analógica EA1. Defina los valores escalados que corresponden a los valores máximo y mínimo definidos en el paso anterior. Resulta útil si es necesaria la velocidad máxima con valores menores en la entrada analógica.  	*13.02 EA1 Maximo* *13.03 EA1 Minimo* *13.04 EA1 Escala max* *13.05 EA1 Escala min*
☐	Defina el escalado de velocidad utilizado para el período de aceleración/deceleración. Defina el período de aceleración/deceleración. El diagrama que se encuentra a continuación muestra el efecto del parámetro *19.01 Escala velocidad* sobre el período de aceleración/deceleración.  	*19.01 Escala velocidad* *22.02 Tiempo Aceler 1* *22.03 Tiempo Deceler 1*
☐	Ajuste la fuente del selector de velocidades constantes.	*26.02 Sel Veloc Cons 1*
☐	Introduzca la velocidad constante.	*26.06 Veloc Const 1*
☐	Seleccione la fuente de la señal para el lugar de control externo 2 (EXT2).	*10.05 Ext2 Marcha 1*

☐	Ajuste los parámetros para el valor actual del proceso: • fuente del valor actual del proceso 1 • unidad para el valor actual del proceso y el punto de ajuste del proceso. Suele seleccionarse la cantidad medida. • adaptación a escala del valor actual. La configuración equivale al 100% del punto de ajuste del proceso y normalmente se ajusta al valor que corresponde al máximo del intervalo del sensor.	 *28.02 Orig señ act 1* *28.06 Sel unidad act* *28.05 Max señal actual*
☐	Defina los valores máximo y mínimo y los valores escalados de la entrada analógica EA2. Puede consultar como referencia la configuración de la EA1 y el diagrama de la página *18*.	*13.08 EA2 Minimo* *13.07 EA2 Maximo* *13.10 EA2 Escala min* *13.09 EA2 Escala max*
☐	Ajuste los parámetros (punto de ajuste) de la referencia del proceso: • fuente del punto de ajuste del proceso 1 • punto de ajuste del proceso 1 cuando el parámetro 29.02 se ha ajustado como Conj int 1.	 *29.02 Orign setpoint 1* *29.04 Conj interno 1*
☐	Ajuste los parámetros del control PID de proceso: El regulador PID se utiliza para controlar variables de proceso, como la presión, el caudal o el nivel de fluido. Cuando se activa el control PID de proceso, se conecta una referencia de proceso (punto de ajuste) al convertidor en lugar de una referencia de velocidad. También se transmite un valor actual (realimentación de proceso) al convertidor. El control PID de proceso ajusta la velocidad del convertidor para mantener la cantidad de proceso medida (valor actual) en el nivel requerido (punto de ajuste).  I = entrada regulador (error) O = salida regulador G = ganancia Ti = tiempo de integración	*27.12 Ganancia PID* *27.13 Tiempo Integ PID*

☐	Ajuste los parámetros de la función dormir para ahorrar energía durante el período nocturno. La función dormir detecta el giro lento del motor y detiene el bombeo innecesario tras haber superado la demora para dormir.	*77.01 Sel modo dormir* *77.02 Sel int dormir* *77.03 Nivel dormir* *77.04 Demora dormir* *77.08 Sel modo despert* *77.10 Nivel despertar* *77.11 Demora despertar*
		
	Tras mostrarse el mensaje “Realizado” en el panel de control, pulse ACEPTAR para finalizar el asistente del firmware.	

PID		
☐	Defina el escalado de velocidad utilizado para el período de aceleración/deceleración. Defina el período de aceleración/deceleración. Véase el diagrama en la página *18*.	*19.01 Escala velocidad* *22.02 Tiempo Aceler 1* *22.03 Tiempo Deceler 1*
☐	Ajuste la fuente del selector de velocidades constantes.	*26.02 Sel Veloc Cons 1*
☐	Introduzca la velocidad constante.	*26.06 Veloc Const 1*
☐	Seleccione la fuente de la señal para el lugar de control externo 2 (EXT2).	*10.05 Ext2 Marcha 1*
☐	Ajuste los parámetros para el valor actual del proceso: • fuente del valor actual del proceso 1 • Unidad para el valor actual del proceso y el punto de ajuste del proceso. Suele seleccionarse la cantidad medida. • adaptación a escala del valor actual. La configuración equivale al 100% del punto de ajuste del proceso y normalmente se ajusta al valor que corresponde al máximo del intervalo del sensor.	 *28.02 Orig señ act 1* *28.06 Sel unidad act* *28.05 Max señal actual*
☐	Defina los valores máximo y mínimo y los valores escalados de la entrada analógica EA2. Puede consultar como referencia la configuración de la EA1 y el diagrama de la página *18*.	*13.08 EA2 Minimo* *13.07 EA2 Maximo* *13.10 EA2 Escala min* *13.09 EA2 Escala max*
☐	Ajuste los parámetros (punto de ajuste) de la referencia del proceso: • fuente del punto de ajuste del proceso 1 • punto de ajuste del proceso 1 cuando el parámetro 29.02 se ha ajustado como Conj int 1.	 *29.02 Orign setpoint 1* *29.04 Conj interno 1*
☐	Ajuste los parámetros del control PID de proceso: Véase el diagrama en la página *19*.	*27.12 Ganancia PID* *27.13 Tiempo Integ PID*
☐	Ajuste los parámetros de la función dormir para ahorrar energía durante el período nocturno. Véase el diagrama en la página *20*.	*77.01 Sel modo dormir* *77.02 Sel int dormir* *77.03 Nivel dormir* *77.04 Demora dormir* *77.08 Sel modo despert* *77.10 Nivel despertar* *77.11 Demora despertar*
	Tras mostrarse el mensaje “Realizado” en el panel de control, pulse ACEPTAR para finalizar el asistente del firmware.	

Listado de comprobación UL

- El módulo de convertidor ACQ810-04 (IP20 en bastidores A al E; IP00 en bastidor G1/G2; UL de tipo abierto) está indicado para su uso en interiores con ambiente controlado. El convertidor deberá ser instalado en una atmósfera limpia de conformidad con la clasificación del armario. El aire de refrigeración deberá estar limpio y libre de materiales corrosivos y de polvo conductor de electricidad. Consulte la especificación detallada en el *Manual de hardware* correspondiente.
- La temperatura ambiente máxima es de 40 °C (104 °F) a intensidad nominal. Se produce derrateo a temperaturas de entre 40 y 55 °C (de 104 a 131 °F) en bastidores A a G1/G2.
- Los cables situados en el circuito del motor deben tener una especificación mínima de 75 °C (167 °F) en instalaciones realizadas conforme a la norma UL.
- El cable de entrada debe estar protegido mediante fusibles o interruptores automáticos. Los interruptores automáticos no deben utilizarse sin fusibles en los EE. UU. Los fusibles IEC adecuados (clase gG para todos los bastidores; clase aR para los bastidores E y G1/G2) y UL (clase T para los bastidores A al E; clase L para el bastidor G1/G2, excepto ACQ810-04-377A-4 y ACQ810-04-480A-4) se indican en el apartado *Datos técnicos* del *Manual de hardware*.
- Para instalación en los Estados Unidos, se deberá proporcionar la protección de circuitos derivados, de conformidad con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC) y con cualquier normativa local aplicable. Para cumplir este requisito, utilice fusibles con clasificación UL.
- Para instalación en Canadá, se deberá proporcionar la protección de circuitos derivados, de conformidad con el Código Eléctrico de Canadá y con cualquier normativa provincial aplicable. Para cumplir este requisito, utilice fusibles con clasificación UL.
- El convertidor proporciona protección contra la sobrecarga de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC).

Información adicional

Consultas sobre el producto y el servicio técnico

Puede dirigir cualquier consulta acerca del producto a su representante local de ABB. Especifique la designación de tipo y el número de serie de la unidad. Puede encontrar una lista de contactos de ventas, asistencia y servicio de ABB entrando en www.abb.com/searchchannels.

Formación sobre productos

Para obtener información relativa a la formación sobre productos ABB, entre en www.abb.com/drives y seleccione *Training courses*.

Comentarios acerca de los manuales de convertidores ABB

Sus comentarios sobre nuestros manuales siempre son bienvenidos. Entre en www.abb.com/drives y seleccione *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Biblioteca de documentos en Internet

En Internet podrá encontrar manuales y otros documentos sobre productos en formato PDF. Entre en www.abb.com/drives y seleccione *Document Library.* Puede realizar búsquedas en la biblioteca o introducir criterios de selección, por ejemplo un código de documento, en el campo de búsqueda.

Contacte con nosotros

www.abb.com/drives
www.abb.com/drivespartners

3AUA0000068585 Rev C (ES) 30/05/2014

Power and productivity
for a better world™