

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ABB PARA AGUA

Convertidores para bombeo solar de 0,75 a 22 kW



Convertidor para bombeo solar

Utilizar energía limpia para una vida sostenible

¿Por qué el bombeo solar?

La mitad de la energía que se genera en el mundo se destina a accionar bombas. En comparación con las bombas con generador diésel y las conectadas a la red eléctrica, el convertidor para bombeo solar de ABB es ecológico, tiene una larga vida útil y pocos gastos de mantenimiento. Puede funcionar sin depender de la red eléctrica y no genera ni contaminación ni ruido. Las aplicaciones típicas son el riego, el abastecimiento de agua comunitario, la piscicultura y la agricultura.

MPPT integrado

La función de seguimiento del punto de máxima potencia garantiza el aprovechamiento de la máxima potencia de salida del panel solar y maximiza el rendimiento de la bomba a lo largo del día.



La mejor solución con conexión y desconexión a la red eléctrica

Para obtener el máximo caudal de agua durante todo el día y reducir el consumo de la red eléctrica, es posible conectar juntos la red y el sistema fotovoltaico.

En lugares donde la electricidad sea imprevisible, los usuarios no dependen de la red eléctrica para sus necesidades de bombeo de agua, ya que puede realizarse a través de la fuente de energía fotovoltaica como solución desconectada de la red.

ACQ80-04

Los convertidores para bombeo solar ACQ80 de compatibilidad total mejoran la metodología de bombeo de agua haciendo que el sol se encargue de todas las necesidades de bombeo del agua. Desde el amanecer hasta el atardecer, el convertidor funciona sin costes energéticos de manera sencilla y segura, manteniendo las emisiones de CO₂ al mínimo.

Monitor remoto: permite configurar los parámetros del convertidor y de la aplicación desde cualquier lugar a través de Modbus RTU o de varias opciones de bus de campo.



El panel de control incorpora una navegación sencilla e intuitiva. El panel de control con función Bluetooth que se conecta con la aplicación móvil Drivetune facilita y agiliza el acceso a la información del producto y asistencia sin necesidad de abrir el armario del convertidor.

El convertidor para bombeo solar de ABB es una solución innovadora que utiliza la energía solar como fuente de energía limpia para bombear agua.

Funciones específicas para bombas

Los diversos modos de funcionamiento garantizan el ahorro de agua y el control óptimo según las necesidades y la aplicación: la intensidad de la radiación solar, a la hora deseada de cualquier día de la semana, manualmente con pulsadores externos, por control remoto desde el móvil o según el nivel del depósito.

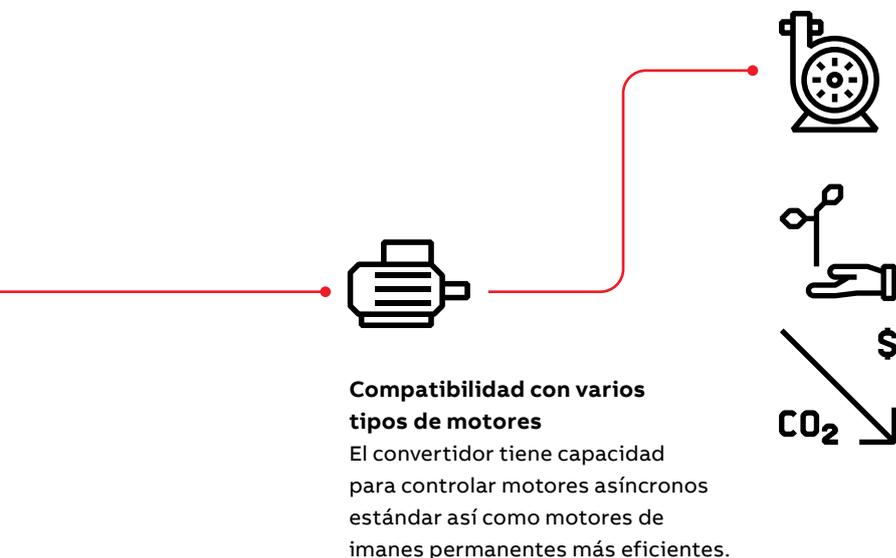
La limpieza de la bomba mantiene los rodets de la bomba limpios con secuencias de funcionamiento de rampas agresivas entre la velocidad máxima y mínima de la bomba.

PID/control en lazo cerrado
Es posible mantener la presión o el caudal sin añadir controladores externos.

La función de cálculo de caudal mide la cantidad de agua que circula sin necesidad de sensores externos en función de los datos característicos de la bomba o del recuento de pulsos.

La protección contra el funcionamiento en seco impide que la bomba funcione en vacío. Si la bomba no tiene agua, el calor desprendido puede dañarla con el tiempo y limitar su vida útil.

Las funciones de protección programables generan advertencias y fallos a partir de señales externas o monitorización interna para lograr mayor seguridad, fiabilidad y vida útil.



Solución medioambiental



Ahorre costes energéticos y maximice la productividad

Al aprovechar la energía solar, los convertidores para bombeo solar de ABB proporcionan un bombeo ecológico sin emisiones de CO₂. El caudal de agua máximo y libre de emisiones durante el día se garantiza mediante el funcionamiento de las bombas con paneles solares fotovoltaicos. Para el funcionamiento durante la noche o en días lluviosos, el convertidor se puede conectar a una fuente de alimentación de CA junto con una fuente fotovoltaica de CC para maximizar la productividad.



Reducción de los costes de mantenimiento

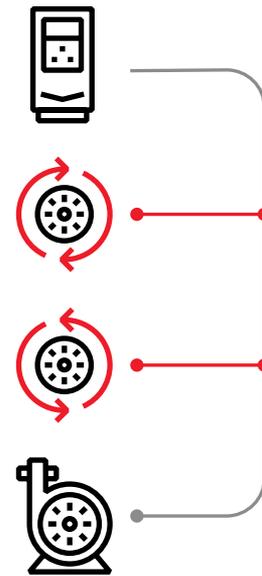
Es posible conectar los convertidores con unidades de monitorización remota, lo que reduce los desplazamientos de mantenimiento.



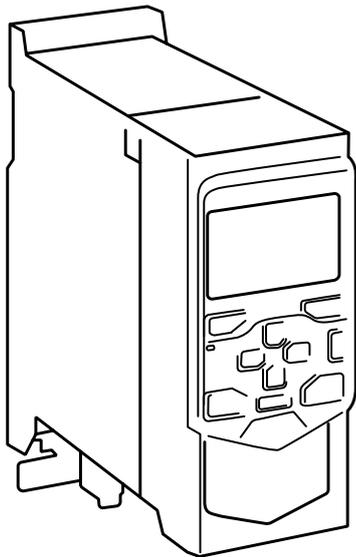
El convertidor para bombeo solar ACQ80 de ABB ha sido etiquetado como la «Solución eficaz de impulso solar» tras una evaluación realizada por expertos de *Solar Impulse* y sus organizaciones asociadas. Por tanto, se incorpora al reto de #1000solutions, una iniciativa de *Solar Impulse Foundation* para elegir soluciones que cumplan con rigurosas normas de rentabilidad y sostenibilidad.

Reducción de los riesgos operativos

Las funciones integradas específicas para bombas, como la detección de funcionamiento en vacío y la limpieza, protegen la bomba y mantienen en marcha el proceso.



Software del convertidor ACQ80 con funciones insuperables



Implante la energía solar con el software de control Solar Pump, que permite su manejo mediante energía solar con un MPPT de eficacia insuperable y detección de la nube.

Garantice el funcionamiento óptimo de la bomba con varios modos de arranque, métodos de control de la bomba y funciones de protección.

Reduzca los tiempos de puesta en marcha y aprendizaje gracias a la interfaz de usuario clara e intuitiva del panel de control auxiliar y varios asistentes.

Supervise el uso de la energía solar para conocer la cantidad de energía renovable utilizada. Puede monitorizar el consumo de energía horario, diario y acumulado mediante los contadores de kWh.

Analice y optimice la aplicación con el registro de perfiles de carga, que le muestra cómo está funcionando el convertidor. Monitorice valores que sean importantes para usted en varias pantallas con vistas de inicio.

Accione las bombas en su punto de máxima eficiencia y con el mejor MPPT de los paneles fotovoltaicos

Ahorre tiempo con los ajustes principales que permiten acceder rápidamente a la mayoría de los parámetros y valores más utilizados sin necesidad de recorrer toda la lista de parámetros.

Analice y resuelva problemas con el menú de diagnóstico del panel de control. Puede analizar rápidamente por qué el convertidor está actuando de ese modo.

Añada flexibilidad con la programación adaptativa, que ofrece una alternativa fácil para las necesidades de programación sencilla.

Especificaciones, tipos y tensiones

ACQ80-04

Modelo de convertidor	Tamaño de bastidor	Entrada			Salida		
		Sin reactancia	Con reactancia	$I_{m\acute{a}x}$ (A)	I_N (A)	P_N (kW)	(CV)
		I_{1N} (A)	I_{1N} (A)				
ACQ80-04-0KW75-4	R0	4,2	2,6	3,2	2,6	0,75	1
ACQ80-04-01KW1-4	R0	5,3	3,3	4,7	3,3	1,1	1,5
ACQ80-04-01KW5-4	R0	6,4	4,0	5,9	4,0	1,5	2
ACQ80-04-02KW2-4	R0	9,0	5,6	7,2	5,6	2,2	3
ACQ80-04-03KW0-4	R0	11,5	7,2	10,1	7,2	3,0	4
ACQ80-04-04KW0-4	R0	25,0	9,4	13,0	9,4	4,0	5
ACQ80-04-05KW5-4	R1	20,2	12,6	16,9	12,6	5,5	7,5
ACQ80-04-07KW5-4	R2	27,2	17	22,7	17	7,5	10
ACQ80-04-011KW-4	R2	40,0	25	30,6	25	11	15
ACQ80-04-015KW-4	R3	45,0	32	45,0	32	15	20
ACQ80-04-18KW5-4	R3	50,0	38	57,6	38	18,5	25
ACQ80-04-022KW-4	R3	60,0	50	81	50	22	30

Especificaciones

I_{1N}	Intensidad nominal de entrada a 40 °C con y sin reactancias. Consulte la tabla de selecci3n de reactancias de entrada, p3gina 17.
I_N	Intensidad nominal disponible continuamente sin capacidad de sobrecarga a 50 °C.
P_N	Potencia t3pica del motor en uso sin sobrecarga.
$I_{m\acute{a}x}$	Intensidad de salida m3xima disponible durante 2 segundos en el arranque.

Dimensiones

ACQ80-04 IP20

Bastidores	Altura 1 (mm)	Altura 2 (mm)	Anchura (mm)	Profundidad (mm)	Peso (kg)
R0	205	223	73	208	1,7
R1	205	223	97	208	2,3
R2	205	220	172	208	3,6
R3	205	240	260	213	5,6



Especificaciones técnicas

Conexión a la red	
Rango de tensión y potencia	Trifásica, de 380 a 480 V, +10 %/-15 % de 0,75 hasta 22 kW
Frecuencia	CC y CA de 47,5 a 63 Hz
Conexión del motor	
Tensiones	de 0 a U_N , trifásica
Frecuencia	de 0 a 599 Hz
Control de motores	Control escalar y vectorial
Control de velocidad	Precisión estática: 20 % del deslizamiento nominal del motor Precisión dinámica: 1 % segundos con escalón de par del 100 %
Cumplimiento de normativas del producto	
CE	
Directiva de Baja Tensión 2014/34/UE, EN 61800-5-1: 2007	
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, EN 61800-5-2: 2007	
Directiva CEM 2014/30/UE, EN 61800-3: 2004 + A1: 2012	
Directiva RoHS 2011/65/UE	
Sistema de control de calidad ISO 9001	
Sistema medioambiental ISO 14001	
Directiva 2002/96/CE relativa a residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	
Directiva RoHS 2011/65/UE	
Certificado TÜV de seguridad funcional	
CEM según EN 61800-3 2004 + A1: 2012	
Convertidor de frecuencia instalado en armario ACQ80 con filtro de categoría C2 integrado de serie	

Límites ambientales	
Temperatura ambiente	
Transporte	de -40 a +70 °C
Almacenamiento	de -40 a +70 °C
Zona de funcionamiento	de -10 a +50 °C. No requiere derrateo, no se permite escarcha. +50 °C - +60 °C con derrateo
Método de refrigeración	
Refrigerado por aire	Aire limpio seco
Altitud	
0 a 1.000 m	Sin derrateo
de 1.000 a 2.000 m	Con derrateo del 1 %/100 m
Por encima de 2.000 m	Para conocer los valores correctos de derrateo, contacte con su representante habitual de ABB.
Humedad relativa	del 5 % al 95 %, sin condensación
Grado de protección	IP20
Seguridad funcional	Safe Torque Off (STO según EN 61800-5-2) IEC 61508 ed2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: PL e
Niveles de contaminación	No se permite polvo conductor
Almacenamiento	IEC 60721-3-1 Clase 1C2 (gases químicos). Clase 1S2 (partículas sólidas)*)
Transporte	IEC 60721-3-2. Clase 2C2 (gases químicos) Clase 2S2 (partículas sólidas)*)
Funcionamiento	IEC 60721-3-3. Clase 3C2 (gases químicos). Clase 3S2 (partículas sólidas)*)

*) C = sustancias químicamente activas
S = sustancias mecánicamente activas



Un nivel de facilidad completamente nuevo



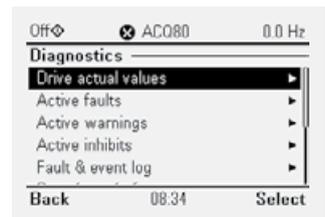
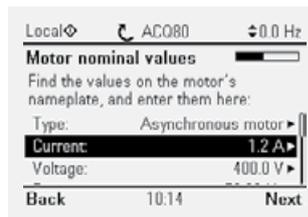
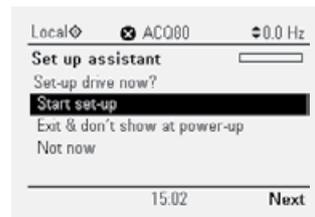
El panel de control auxiliar incorpora una interfaz de usuario intuitiva, asistentes y macros predefinidas que le ofrecen simplicidad en sus labores diarias y le ahorran tiempo. El panel le guiará durante la puesta en marcha sin necesidad de conocer ningún parámetro del convertidor y le ayudará en situaciones confusas.

Panel de control auxiliar, ACS-AP-S

Configure el convertidor, ajuste el control del motor y monitorice valores importantes mediante el panel de control auxiliar, suministrado de serie con todos los convertidores de frecuencia ACQ80. El panel de control auxiliar también puede utilizarse con el ACS580, el ACS480 y el ACS380.

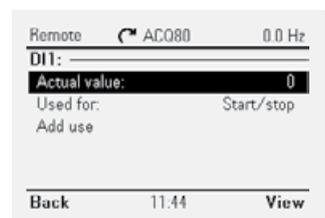
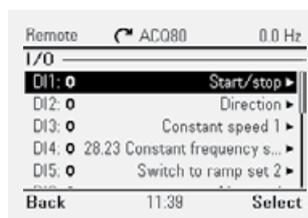
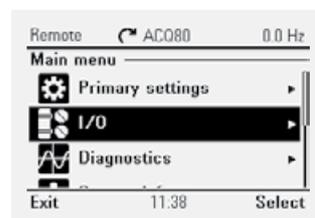
Puesta en marcha sin complicaciones

Seleccione el idioma, fije la hora y fecha, asigne un nombre al convertidor, introduzca los valores del motor, pruebe la rotación del motor.



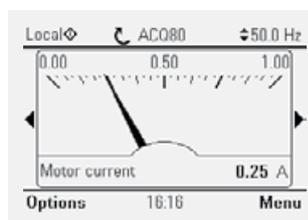
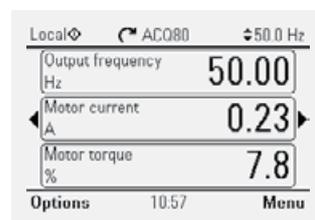
Menú de entradas/salidas

Establezca y monitorice las conexiones de entradas/salidas (E/S) para realizar diagnósticos en tiempo real.



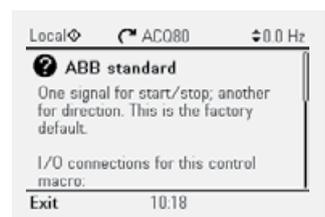
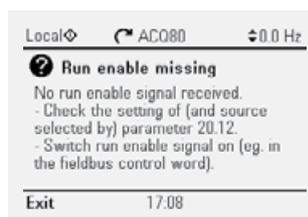
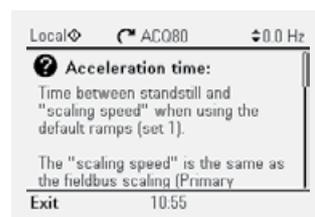
Pantallas de vistas de inicio

Monitorice los valores que tengan mayor relevancia para usted. Puede seleccionar los valores que desee monitorizar de una lista ya confeccionada o elegir parámetros definidos por el usuario.



Botón de ayuda

El botón de ayuda facilita más información acerca de su selección y puede pulsarse en cualquiera de las vistas.



Opciones del panel de control y kits de montaje

La entrega de serie del ACQ80 incluye el panel de control auxiliar, pero se puede sustituir por otros paneles utilizando los códigos de pedido +J.



Panel de control con Bluetooth, ACS-AP-W *)

El panel opcional con Bluetooth permite la conexión con la aplicación móvil Drivetune. Esta aplicación puede descargarse gratuitamente de Google Play y Apple App Store. Combinado con la aplicación Drivetune y el panel Bluetooth, los usuarios pueden poner en marcha y monitorizar el convertidor de forma remota, por ejemplo.



Plataforma de instalación del panel de control, DPMP-01

Esta plataforma de instalación es para montaje empotrado. Se precisa también de un RDUM-01 (panel de control ciego con conector RJ-45) y de un panel de control (auxiliar, básico, Bluetooth o industrial).



Panel de control básico, ACS-BP-S

El panel de control basado en iconos ayuda al usuario a realizar copias de seguridad de parámetros, la configuración y el seguimiento de fallos en modo de funcionamiento básico.



Plataforma de montaje del panel de control, DPMP-02

Esta plataforma se utiliza para montaje en superficie. Se precisa también de un RDUM-01 (panel de control ciego con el conector RJ-45) y de un panel de control (auxiliar, básico, Bluetooth o industrial).



Tapa ciega para el panel de control con conector RJ-45, RDUM-01

El panel RDUM-01 se utiliza en instalaciones de armario para conectar el panel de control auxiliar, el panel de control básico o el panel de control por Bluetooth de la puerta del armario al convertidor de frecuencia con el cable RJ-45.



Kit de montaje en puerta, DPMP-EXT2

El kit de montaje en puerta es perfecto para instalaciones en armario. Un kit para un convertidor incluye un DPMP-02 y un RDUM-01 (tapa ciega para panel de control con conector RJ-45).



Panel de control industrial, ACS-AP-I *)

El panel de control industrial es compatible con todos los convertidores ABB, simplifica el uso de un solo panel con diferentes productos.



Adaptadores del panel bus de control, CDPI-02

Los adaptadores del panel bus de control se utilizan para conectar los paneles de control al convertidor mediante un cable RJ-45 a distancia, por ejemplo si se instala el panel de control en la puerta de un armario. Además, los adaptadores CDPI pueden utilizarse para conectar en cadena varios convertidores entre sí para poder controlarlos con un solo panel de control o herramienta de PC.



Kit de instalación del panel de control para instalación exterior, DPMP-04/05

Permite la instalación exterior del panel de control gracias al grado de protección IP66, resistencia a UV y al grado de protección contra impactos IK07.

*) También compatible con otros convertidores ABB de Compatibilidad Total: convertidores ACS380, ACS480, ACS580 y ACS880.

Los convertidores ACQ80 están optimizados especialmente para instalaciones en armario. La uniformidad en altura y anchura en todo el rango de potencia facilita la instalación con un solo carril dentro del armario y el montaje lado a lado permite ahorrar espacio y emplear armarios más pequeños. El kit de montaje en puerta simplifica el manejo del convertidor al poder instalar fácilmente el panel de control en la puerta del armario.

Opciones del panel de control			
Código de opción suelta	Código más	Descripción	Designación de tipo
3AUA0000064884	-	Panel de control auxiliar de serie	ACS-AP-S
3AUA0000088311	+J425	Panel de control auxiliar industrial	ACS-AP-I
3AXD50000025965	+J429	Panel de control con interfaz Bluetooth	ACS-AP-W
3AXD50000028828	+J404	Panel de control básico	ACS-BP-S
3AXD50000040850	+J424	Tapa ciega para el panel de control con conector RJ-45	RDUM-01
3AUA0000108878	-	Plataforma de montaje del panel de control (montaje empotrado, también requiere el adaptador del panel bus en el convertidor)	DPMP-01
3AXD50000009374	-	Plataforma de montaje del panel de control (montaje en superficie, también requiere el adaptador del panel bus en el convertidor)	DPMP-02
3AXD50000048730	-	Kit de montaje en puerta para el panel (para un convertidor, contiene DPMP-02 y RDUM-01)	DPMP-EXT2
+0J400	-	Si no se precisa panel de control, se puede excluir de la entrega el panel de control auxiliar.	



Interfaz estándar y extensiones para conectividad enchufable

Los convertidores de frecuencia ACQ80 ofrecen una amplia gama de interfaces estándar. Además, el convertidor incorpora una ranura para un módulo E/S o un módulo de bus de campo.

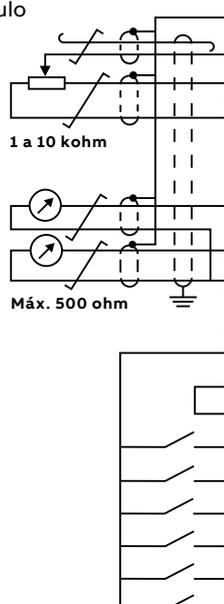


La entrega de serie del ACQ80 incluye el módulo de E/S. Si, en su lugar, se necesita un adaptador de bus de campo, debe solicitarse con el correspondiente código más.

● = se refiere a terminales en la unidad base. Los otros terminales se encuentran en el módulo de ampliación RIIO-011/O.

Esquema de conexión de E/S predeterminado de fábrica

Terminal	Significado	Conexiones de macros estándar de ABB por defecto	
X1 Tensión de referencia y entradas y salidas analógicas			
1	SCR	Blindaje del cable de señal (apantallamiento)	
2	AI1	Sin configurar	
3	AGND	Común de entrada analógica	
4	+10 V	Tensión de referencia 10 V CC	
5	AI2	Sin configurar	
6	AGND	Común de entrada analógica	
7	AO1	Frecuencia de salida: 0...20 mA	
8	AO2	Intensidad del motor	
9	AGND	Común de salidas analógicas	
X2, X3 Salida de tensión aux. y entradas digitales programables			
10	+24 V	Salida de tensión auxiliar +24 V CC, máx. 250 mA	●
11	DGND	Común de tensión auxiliar	●
12	DCOM	Común de entradas digitales	●
13	DI1	Arranque (0)/Parada (1)	●
14	DI2	Sin configurar	●
15	DI3	Sin configurar	
16	DI4	Sin configurar	
17	DI5	Sin configurar	
18	DI6	Sin configurar	
X6, X7, X8 Salidas de relé			
19	RO1C	Preparado para Marcha 250 V CA/30 V CC 2 A	●
20	RO1A		●
21	RO1B		●
22	RO2C	En marcha 250 V CA/30 V CC 2 A	
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	Fallo (-1) 250 V CA/30 V CC 2 A	
26	RO3A		
27	RO3B		
X5 EIA-485 Modbus RTU			
29	B+	Modbus RTU integrado (EIA-485)	
30	A-		
31	DGND		
Bastidores R0-R2			
S100	TERM&BIAS	Resistencia de terminación e interruptor de resistencia de derivación	
Bastidor R3			
S100	TERM	Interruptor de resistencia de terminación	
S200	BIAS	Interruptor de resistencia de derivación	
X4 Safe Torque Off			
34	SGND		●
35	IN1	Safe Torque Off. Conexión de fábrica. Ambos circuitos deben estar cerrados para que arranque el convertidor.	●
36	IN2		●
37	OUT1		●
X11 Salida de tensión auxiliar redundante (bastidores R0-R2 solo)			
42	+24 V	Salida de tensión auxiliar +24 V CC, máx. 250 mA	
43	DGND	Común de tensión de salida auxiliar	
44	DCOM	Común de entradas digitales	



Preparado para la marcha
 En marcha
 Fallo (-1)

Opciones

La entrega de serie incluye un módulo de E/S con interfaz de bus de campo Modbus RTU. El módulo de E/S puede sustituirse por varios adaptadores de bus de campo.

Módulos adaptadores de bus de campo



Los convertidores de frecuencia ACQ80 para bombeo solar son compatibles con una amplia gama de protocolos de bus de campo. La comunicación por bus de campo reduce los costes de cableado en comparación con las conexiones cableadas tradicionales de entradas y salidas. El adaptador de bus de campo sustituye a un módulo E/S, por lo que no se pueden utilizar de forma simultánea. Recuerde además que la interfaz de bus de campo Modbus RTU se incluye en el módulo E/S.

Adaptadores de bus de campo			
Código de opción suelto	Código más	Protocolo de bus de campo	Adaptador
68469325	+K454	PROFIBUS DP. DPV0/DPV1	FPBA-01
3AXD50000049964	+K491	Dos puertos Modbus/TCP	FMBT-21
3AXD50000192786	+K490	Dos puertos Ethernet/IP	FEIP-21
3AXD50000192779	+K492	Dos puertos PROFINET IO	FPNO-21
68469376	+K457	CANopen	FCAN-01
3AUA0000072069	+K469	EtherCAT	FECA-01
	+K458	Modbus/RTU	FSCA-01

Ampliación de entradas/salidas



Unidad base



El ACQ80 incorpora de serie el módulo E/S que puede sustituirse por un adaptador de bus de campo. Si no se necesita ni módulo de E/S ni bus de campo, el convertidor también puede solicitarse como unidad básica.

Eliminación del módulo de E/S	
+0L540	Quite el módulo de E/S (RIIO-01) y la interfaz Modbus RTU del pedido dejando solo las conexiones E/S de la unidad base (2 entradas digitales, 1 relé de salida, STO)

Herramientas

Disfrute de la facilidad que ofrece la herramienta de configuración en frío y la herramienta Drive composer para PC. Estas herramientas aliviarán su carga de trabajo, especialmente si tiene varios convertidores. La herramienta de configuración en frío ofrece un modo rápido de parametrizar convertidores sin alimentación en sus cajas y la herramienta Drive composer para PC ofrece medios avanzados para, por ejemplo, la puesta en marcha y la monitorización.

Configuración segura para convertidores de frecuencia sin alimentación

El adaptador de configuración en frío CCA-01 ofrece una interfaz de comunicación de serie para convertidores sin alimentación. El adaptador permite el aislamiento de seguridad de la alimentación de la comunicación de serie y la tarjeta de control. La alimentación se suministra a través de un puerto USB del PC.

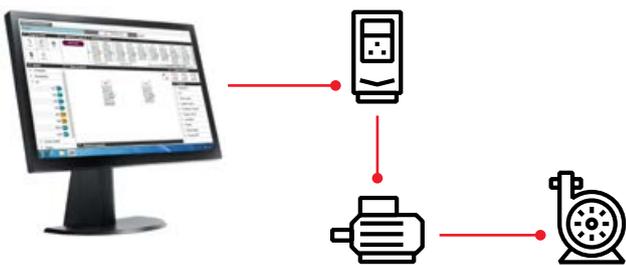
Configurador en frío



Los usuarios pueden descargar el software y los parámetros en los convertidores sin necesidad de ponerlo en marcha.

Código MRP	Descripción	Designación de tipo
3AXD50000019865	Adaptador de configuración en frío	CCA-01

Programación adaptativa



Programación adaptativa

El software de programación adaptativa, integrado en el convertidor, resulta de especial utilidad cuando es necesario distribuir parte de la lógica de control de la máquina al convertidor. La programación adaptativa permite ahorrar energía cuando se ajusta el convertidor para controlar la aplicación de manera óptima. Puede utilizar nuestra herramienta para PC Drive composer pro para configurar la programación adaptativa. El convertidor de frecuencia también ofrece opciones de programación secuencial. La programación adaptativa permite mejorar el programa existente de control de aplicaciones para responder con precisión a las necesidades de la aplicación de los usuarios. El programa resulta también muy práctico a la hora de garantizar que el diseño eléctrico del convertidor está conectado como debería, con las señales de accionamiento funcionando.

Drive composer

La herramienta Drive composer para PC permite la configuración, puesta en marcha y monitorización rápidas y armonizadas para los convertidores de Compatibilidad Total. La versión gratuita de la herramienta ofrece funciones de mantenimiento y puesta en marcha y recopila toda la información del convertidor como registros de parámetros, fallos, copias de seguridad y listados en un archivo de diagnóstico de soporte. Drive composer pro incluye funciones adicionales como ventanas de parámetros personalizadas, diagramas gráficos de control de la configuración del convertidor y diagnóstico y monitorización mejorados.

Drive composer	Nivel inicial (gratuito)	Nivel profesional
	Funciones básicas	Funciones de nivel inicial
	Configuración de parámetros	Convertidores conectados en red
	Conexión punto a punto	Esquemas de control
	Monitorización sencilla	Registrador(es) de datos
	Admite programación adaptativa	Configuración gráfica de seguridad
	-	Copias de seguridad y restauración múltiples
	-	Programación adaptativa (de bloques)
-	Configuración convertidores mediante convertidor virtual	

Códigos Link/MRP	Descripción	Designación de tipo
new.abb.com/drives/software-tools/drive-composer	Enlace a descarga gratuita Drive composer entry	-
9AKK105408A3415	Herramienta para PC Drive composer entry (documento)	-
3AUA0000108087	Herramienta para PC Drive composer pro (licencia para un solo usuario)	DCPT-01
3AUA0000145150	Herramienta para PC Drive composer pro (licencia para 10 usuarios)	DCPT-01
3AUA0000145151	Herramienta para PC Drive composer pro (licencia para 20 usuarios)	DCPT-01

CEM: compatibilidad electromagnética

¿En qué consiste la CEM?

CEM son las siglas de compatibilidad electromagnética. Consiste en la capacidad que tienen los equipos eléctricos o electrónicos de funcionar sin problemas en un entorno electromagnético.

Asimismo, los equipos no deben perturbar o interferir en otros productos o sistemas de su entorno. Se trata de un requisito legal para todos los equipos que se ponen en servicio en el Espacio Económico Europeo (EEE).

Entornos de instalación

Es posible conectar un sistema de accionamiento de potencia (PDS) a redes de distribución de energía industriales o públicas. La clase de entorno depende del modo en que se conecta el PDS a la fuente de alimentación.

El 1^{er} entorno incluye instalaciones domésticas. También incluye locales directamente conectados sin un transformador intermedio a una red de alimentación de baja tensión conectada a inmuebles para fines domésticos.

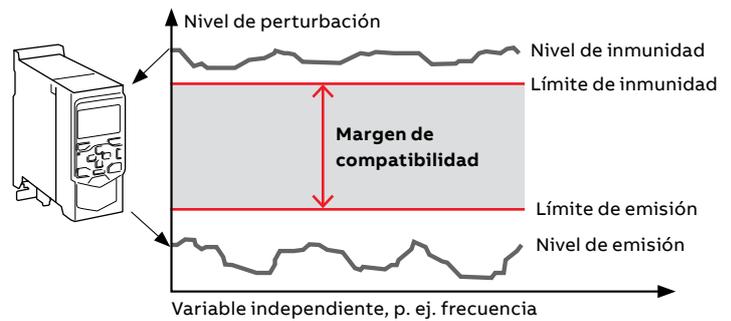
El 2^o entorno incluye los establecimientos conectados directamente a redes de alimentación públicas de baja tensión.

Soluciones CEM

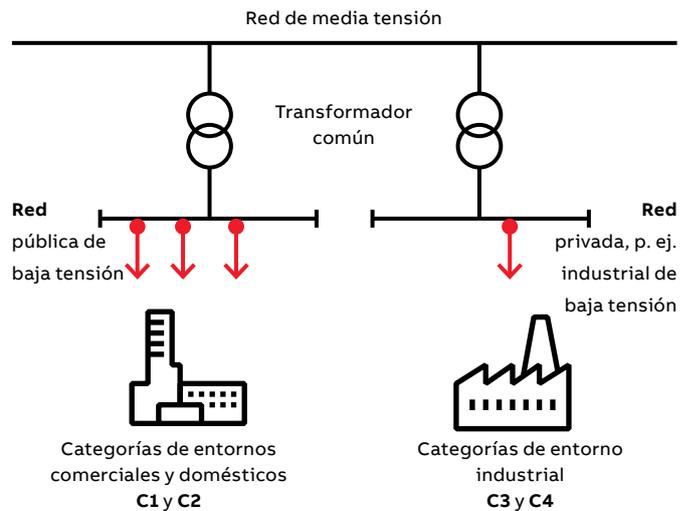
Con el fin de cumplir los requisitos CEM, los convertidores incorporan filtros RFI estándar u opcionales para las perturbaciones de alta frecuencia (AF).

- Utilizando anillos de ferrita en puntos de conexión de potencia
- Utilizando una reactancia de CA o CC (aunque su finalidad es proteger de los armónicos, reducen también las perturbaciones de alta frecuencia (AF))
- Utilizando un filtro LCL en el caso de convertidores regenerativos
- Utilizando un filtro du/dt

Inmunidad y compatibilidad con emisiones



Entornos de instalación



La norma de productos EN 61800-3 divide los PDS en cuatro categorías según el uso previsto

C1: 1^{er} entorno

- Electrodomésticos
- Normalmente enchufable a cualquier toma de red
- Cualquiera puede conectarlos a la red
- Ejemplos: lavadoras, televisores, ordenadores, hornos microondas, etc.

C2: 1^{er} entorno

- Aparatos domésticos y públicos fijos
- Deben ser instalados o manejados por un profesional
- Ejemplos: ascensores, ventiladores de techo, bombas de refuerzo residenciales, puertas y barreras, congeladores de supermercados, etc.

C3: 2^o entorno

- Equipos profesionales
- Deben ser instalados o manejados por un profesional
- En algunos casos, también pueden ser enchufables
- Ejemplos: cualquier equipo para uso industrial exclusivamente, como transportadoras, mezcladoras, etc.

C4: 2^o entorno

- Equipos profesionales
- Deben ser instalaciones fijas manejadas por profesionales
- Ejemplos: máquinas de papel, molinos de laminado, etc.



Refrigeración y fusibles

Refrigeración

Los convertidores de frecuencia ACQ80 cuentan con ventiladores de refrigeración de velocidad variable. El aire de refrigeración debe estar exento de materiales corrosivos y no superar la temperatura ambiente máxima de 50 °C (60 °C con derrateo). Los ventiladores con control de velocidad refrigeran el convertidor solo cuando es necesario, por lo que se reduce el nivel de ruido global y el consumo de energía.

Conexiones de fusibles

Pueden utilizarse fusibles universales con los convertidores ABB de propósito general. La tabla siguiente informa sobre los fusibles de entrada recomendados.

Caudal de aire de refrigeración y fusibles de entrada recomendados para la protección de las unidades de 380 a 415 V											
Modelo de convertidor	Tamaño de bastidor	Caudal de aire de refrigeración, unidades de 380 a 415 V						Fusibles de entrada recomendados para la protección de las unidades de 380 a 415 V ^{***)}			
		Disipación de calor ^{*)}		Caudal de aire		Máx. nivel de ruido ^{**)}	Fusibles IEC		Fusibles IEC		
		(W)	(BTU/h)	(m ³ /h)	(ft ³ /min)		(A)	Tipo fusible	(A)	Tipo fusible	
ACQ80-04-0KW75-4	R0	55	189	57	33	63	6	gG	25	gR	
ACQ80-04-01KW1-4	R0	62	213	57	33	63	6	gG	25	gR	
ACQ80-04-01KW5-4	R0	70	240	57	33	63	10	gG	32	gR	
ACQ80-04-02KW2-4	R0	88	302	57	33	63	10	gG	32	gR	
ACQ80-04-03KW0-4	R0	108	368	57	33	63	16	gG	40	gR	
ACQ80-04-04KW0-4	R0	135	461	57	33	63	16	gG	40	gR	
ACQ80-04-05KW5-4	R1	178	609	63	37	59	25	gG	50	gR	
ACQ80-04-07KW5-4	R2	230	784	128	75	66	32	gG	63	gR	
ACQ80-04-011KW-4	R2	344	1174	128	75	66	50	gG	80	gR	
ACQ80-04-015KW-4	R3	465	1587	150	88	69	63	gG	100	gR	
ACQ80-04-18KW5-4	R3	566	1934	150	88	69	80	gG	125	gR	
ACQ80-04-022KW-4	R3	668	2281	150	88	69	100	gG	160	gR	

^{*)} El valor de disipación de calor es una referencia para el diseño térmico el armario.

^{**)} El nivel máximo de ruido a la velocidad máxima del ventilador. Cuando el convertidor no está funcionando a plena carga y a la temperatura ambiente máxima, el nivel de ruido es menor.

^{***)} Para información detallada sobre tipos y tamaños de fusibles, véase el Manual de hardware del ACQ80, código de documento: 3AXD50000170661.

Reactancias de entrada, filtros du/dt, filtros C1

Reactancias de entrada, filtros du/dt, filtros C1

Es posible utilizar reactancias de entrada externas con los convertidores ACQ80 si se necesita optimizar los armónicos en el lado de la línea. El filtrado du/dt, por otro lado, suprime los picos de tensión de salida del inversor y los cambios rápidos de tensión que fatigan el aislamiento del motor. Además, el filtrado du/dt reduce las corrientes de fuga capacitivas y las emisiones de alta frecuencia del cable de motor, así como las pérdidas de alta frecuencia y las corrientes en los cojinetes del motor.

La necesidad de filtros du/dt depende del aislamiento del motor.

Con el fin de cumplir con la Directiva europea sobre CEM Categoría C1 (norma IEC/EN 61800-3) con filtro CEM externo opcional, utilice cables de una longitud máxima de 10 metros para una frecuencia de conmutación de 4 kHz. Además, tenga en cuenta que la Categoría C1 es solo para emisiones conducidas.

Reactancias de entrada externas, filtros du/dt y filtros C1 para unidades de 380 a 480 V

Modelo de convertidor	Tamaño de bastidor	Reactancia de entrada, temp. amb. máx. 40 °C	Filtro du/dt, temp. amb. máx. 40 °C	Filtro CEM C1 Código ABB/código Schaffner
ACQ80-04-0KW75-4	R0	CHK-01	ACS-CHK-B3	RFI-32/ FN 3268-7-44
ACQ80-04-01KW1-4	R0	CHK-01	ACS-CHK-B3	RFI-32/ FN 3268-7-44
ACQ80-04-01KW5-4	R0	CHK-02	ACS-CHK-C3	RFI-32/ FN 3268-7-44
ACQ80-04-02KW2-4	R0	CHK-02	ACS-CHK-C3	RFI-32/ FN 3268-7-44
ACQ80-04-03KW0-4	R0	CHK-02	NOCH0016-6x	RFI-32/FN 3268-16-44
ACQ80-04-04KW0-4	R0	CHK-03	NOCH0016-6x	RFI-32/FN 3268-16-44
ACQ80-04-05KW5-4	R1	CHK-03	NOCH0016-6x	RFI-33/FN 3268-16-44
ACQ80-04-07KW5-4	R2	CHK-04	NOCH0030-6x	RFI-33/FN 3268-30-33
ACQ80-04-011KW-4	R2	CHK-04	NOCH0030-6x	RFI-33/FN 3268-30-33
ACQ80-04-015KW-4	R3	CHK-05	NOCH-0030-6x	RFI-34/FN 3258-100-35
ACQ80-04-18KW5-4	R3	CHK-05	NOCH-0070-6x	RFI-34/FN 3258-100-35
ACQ80-04-022KW-4	R3	CHK-06	NOCH-0070-6x	RFI-34/FN 3258-100-35

— Para obtener información sobre el aislamiento del motor consulte a su fabricante.

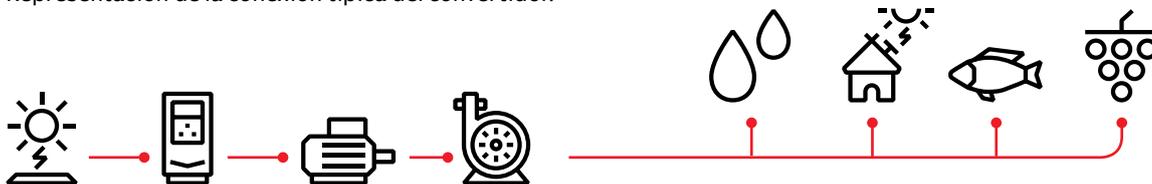
— Puede consultar más información acerca de los filtros du/dt y C1 en el Manual de hardware del ACQ80, código de documento: 3AXD50000170661.

Convertidor de frecuencia para bombeo solar ACQ80 de Compatibilidad Total



Representación de la conexión

Representación de la conexión típica del convertidor.



Aplicaciones

Las aplicaciones típicas son el riego, el abastecimiento de agua comunitario, la piscicultura y la agricultura.





—

Para más información, contacte con su representante habitual de ABB o visite

new.abb.com/drives/es/acq80-solar-pump

www.abb.es/drives

new.abb.com/drives/drivespartners

new.abb.com/motors-generators/es