

Convertidores de frecuencia de Baja Tensión Drive^{IT}



Guía del usuario para Accionamientos de CA de tipo ACS50 de 0,18 a 2,2 kW

ABB

En Internet hay *Guías del usuario del ACS50* en otros idiomas, así como el *Manual de referencia técnica del ACS50*: <http://www.abb.com>.

Introduzca **ACS50 UG** (o **ACS50 TR**) en el campo de búsqueda. Haga clic en “Search”. Quite la marca de la casilla “Search Web pages (HTML) only” y haga clic en “Search”.

3AFE68255287 REV E
ES
Efectivo: 20.10.2004

ABB Automation Products, S.A.

Polígono Industrial S.O.
08192 Sant Quirze del Vallès
Barcelona

ESPAÑA

Tel: 93-728 8700

Fax: 93-728 8743

Internet: www.abb.com/es

© 2004 ABB Oy. Todos los derechos reservados.

Instrucciones de seguridad

Lea atentamente las siguientes instrucciones antes de continuar con la instalación.

¡Atención! ¡Tensión peligrosa!

El ACS50 sólo deberá ser instalado por un electricista competente. No intente trabajar con el convertidor, el cable a motor o el motor con la alimentación principal conectada. Tras desconectar la alimentación de entrada, espere siempre 5 minutos como mínimo hasta que se descarguen los condensadores del circuito intermedio antes de trabajar en el convertidor de frecuencia.

Nota: Los conmutadores DIP se encuentran bajo una tensión peligrosa.

Nota: Incluso con el motor parado, existen tensiones peligrosas en los terminales del circuito de potencia L/R, N/S, T1/U, T2/V y T3/W.

Nota: Incluso con la unidad apagada, podrían existir tensiones externas peligrosas conectadas desde el exterior a los terminales de salida de relé.

¡Atención! ¡Superficies calientes!

Durante el funcionamiento, el elemento de refrigeración podría alcanzar una temperatura elevada (>80 °C). Observe las instrucciones de instalación.

Instrucciones de seguridad generales

El ACS50 arranca el motor de forma automática tras una interrupción de la alimentación si la señal de externa está activada. No intente reparar una unidad averiada. El ACS50 no puede repararse en el emplazamiento. Contacte con el proveedor para su sustitución.

Instale el ACS50 en un espacio cerrado con llave o que pueda abrirse mediante una herramienta.

No conecte la alimentación de entrada a la unidad más de una vez cada tres minutos.

La alteración de los conmutadores DIP afectará a la función y el rendimiento del ACS50. Asegúrese de que los cambios no supongan un riesgo para el personal o la propiedad.

Acerca de este manual

Esta guía proporciona información necesaria para instalar y poner en marcha la unidad.

Comprobación a la entrega

La entrega incluye:

1. ACS50
2. Guía del usuario
3. Dos grapas para el cable de control (sólo unidades EMC).

Compruebe la placa de características y verifique que el dispositivo entregado corresponda al pedido.

ABB ACS50-01E-09A8-2	
IP20	
U1 1*200..240V	U2 3*0..U1
f1 50/60Hz	f2 0..120/130Hz
I1 22.0 A	I2 9.8A
Pn motor: 2.2 kW (3 HP)	
S/N YWWRRXXXX	
3AFE XXXXXXXX	
LISTED 1PDB	
IND. CONT. EQ.	

ACS50-01 - -

Filtro EMC: E = Integrado, N = No

Intensidad de salida continua máx. (I_2):

01A4 = 1,4 A, 02A2 = 2,2 A, 04A3 = 4,3 A,
07A6 = 7,6 A, 09A8 = 9,8 A

Tensión de alimentación (U_1):

1 = 110...120 V CA +10%/-15%
2 = 200...240 V CA +10%/-15%

El número de serie (S/N) figura en la placa de características. (Y = año de fabricación, WW = semana de fabricación)

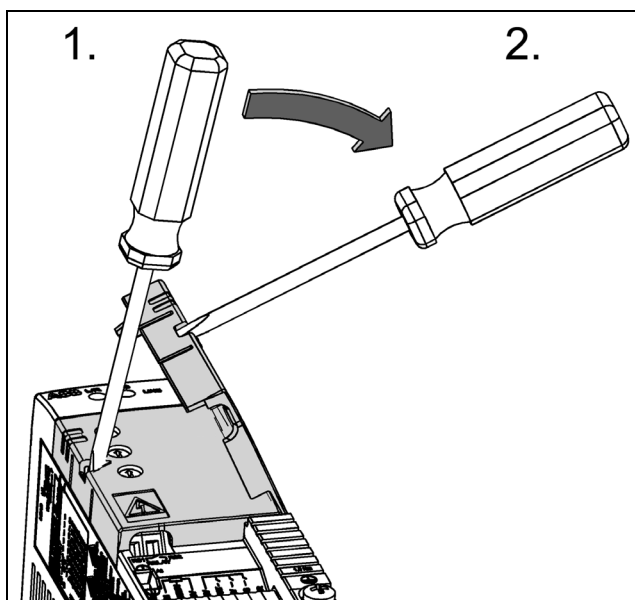
Sinopsis de la unidad

El convertidor de frecuencia ACS50 controla la velocidad de un motor trifásico de inducción de CA.

Terminales de entrada, página 13

LED de alimentación, página 17

LED de fallo, página 17



Selector de señal de entrada analógica (tensión/intensidad), página 14

Presilla de montaje, páginas 8 - 9

Tierra (PE), página 13

Conmutadores DIP, página 10

Potenciómetros de control, página 12

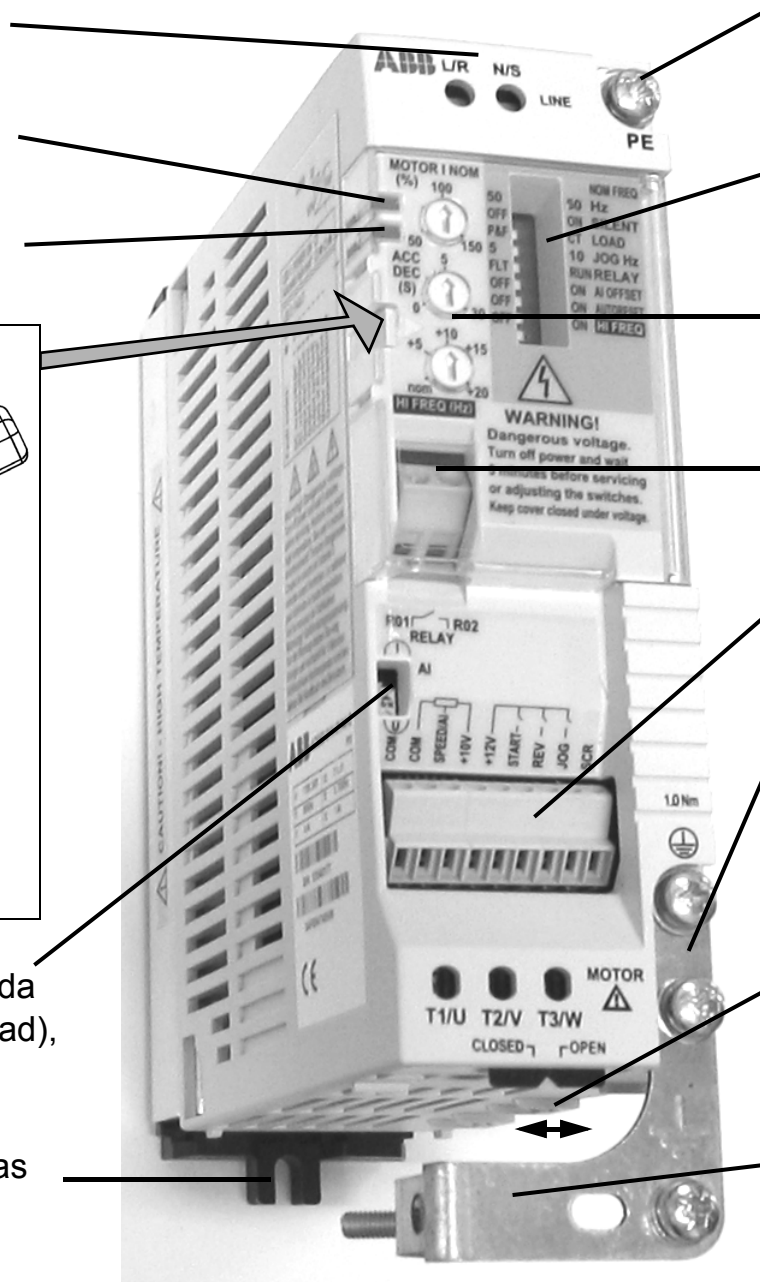
Terminales de salida de relé, página 14

Terminales del cable de control, página 14

Apantallamiento del cable a motor, página 13

Terminales del cable a motor, página 13. La cubierta deslizante proporciona aislamiento adicional. Deslice la cubierta hacia la izquierda para cerrar.

Placa de fijación, página 15 (sólo unidades EMC)



Pasos para la instalación y la puesta en marcha

Lea [Instrucciones de seguridad](#) en la página [3](#) antes de continuar.

	Acción	Pág.
1	Compruebe la entrega.	3
2	Verifique que el entorno de instalación sea adecuado para el ACS50.	6
3	Monte la unidad.	8 - 9
4	Compruebe la idoneidad de los ajustes estándar: La frecuencia nominal del motor es de 50 Hz; la carga es una bomba o un ventilador; la frecuencia máxima de salida es de 50 Hz. Si los ajustes estándar no son adecuados, ajuste los conmutadores DIP.	10
5	Asegúrese de que el potenciómetro MOTOR I NOM concuerde con la intensidad nominal del motor. Es el encargado de definir el funcionamiento de la función de protección térmica del motor.	12
6	Ajuste el potenciómetro del tiempo de aceleración/deceleración ACC/DEC si es necesario.	12
7	Conecte el cable de alimentación y los cables a motor.	13
8	Conecte los hilos de control.	14
9	Encienda la alimentación. El LED verde se ilumina. Nota: El motor gira si la señal de marcha está activa.	
10	Ajuste la referencia de velocidad y active la señal de marcha. El motor acelera hasta la referencia de velocidad facilitada.	16

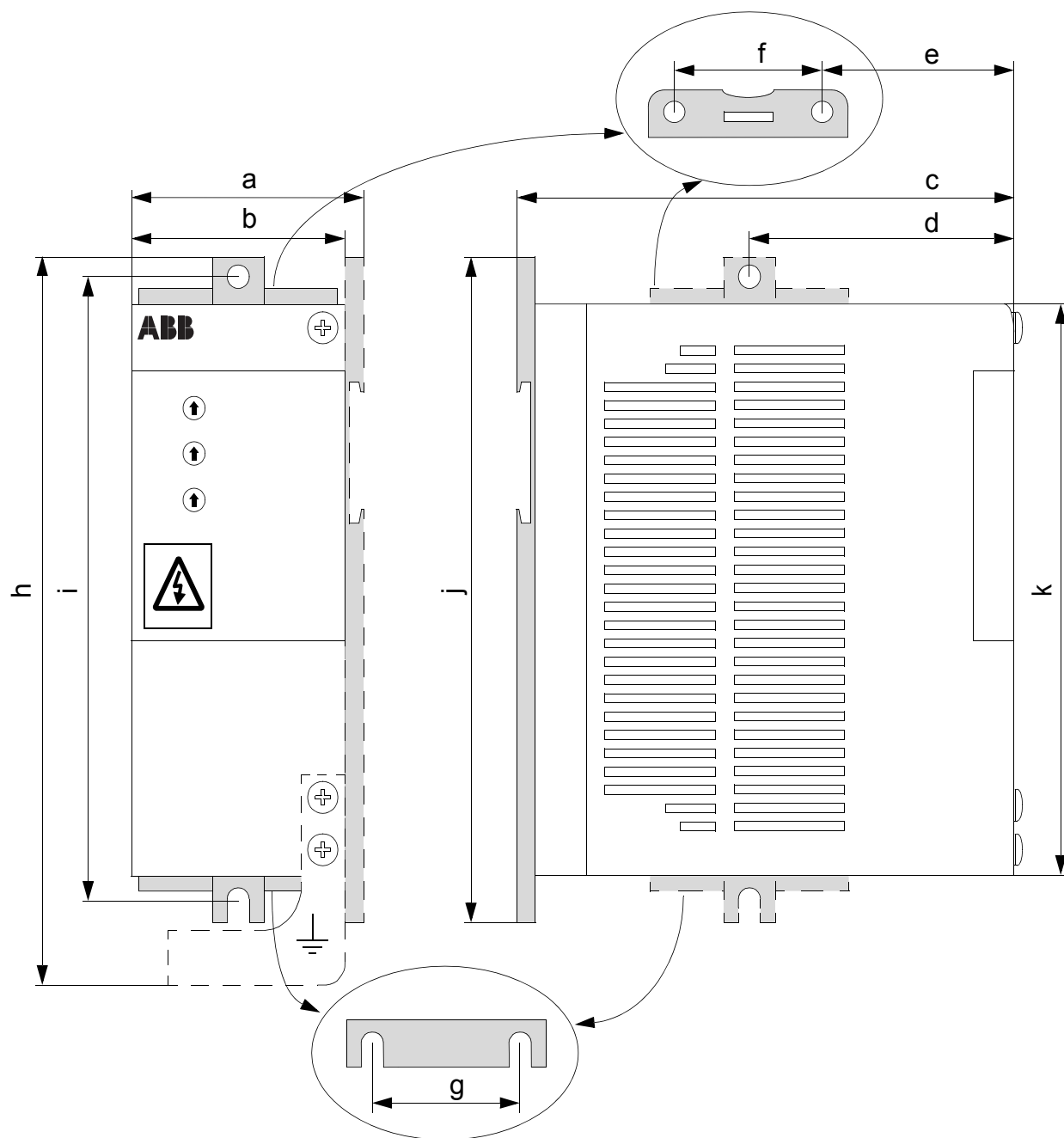
Límites ambientales

	Lugar de instalación	Almacenamiento y transporte en un embalaje protector	
Temperatura del aire	-20 °C (-4 °F), no se permite escarcha ¹⁾ +40 °C (104 °F), con carga nominal +50 °C (122 °F), si la intensidad de salida continua es como máx. un 85% de la intensidad de salida nominal I_2 .	-40°C (-40°F) a +70°C (158°F)	
Altitud	0...2000 m (0...6.600 pies). En altitudes entre 1000...2000 m (3.300...6.600 pies), P_N e I_2 se reducen un 1% cada 100 m.	Sin limitación	
Humedad relativa	Inferior al 95%, sin condensación	Inferior al 95%, sin condensación	
Niveles de contaminación (IEC 60721-3-3)	<ul style="list-style-type: none"> No se permite polvo conductor El aire debe estar limpio y libre de materiales corrosivos y polvo conductor Gases químicos: Clase 3C2 Partículas sólidas: Clase 3S2 	Almacenamiento	Transporte
		<ul style="list-style-type: none"> No se permite polvo conductor Gases químicos: Clase 1C2 Partículas sólidas: Clase 1S2 	<ul style="list-style-type: none"> No se permite polvo conductor Gases químicos: Clase 2C2 Partículas sólidas: Clase 2S2
Vibración sinusoidal (IEC 60068-2-6)	Rango de frecuencia: 5...150 Hz Aceleración máxima constante: 1 g	De conformidad con la especificación de ISTA 1A	
Golpes (IEC 60068-2-29)	No se permiten	Máx. 100 m/s ² (330 pies/s ²), 11 m/s (36 pies/s)	
Caída libre:	No se permite	No se permite	

1) Al hacer funcionar el convertidor de frecuencia a temperaturas bajo cero, mantenga conectada la alimentación de entrada. Instale el convertidor de frecuencia dentro de un cerramiento. Asegúrese de que el calor generado por el convertidor se disipe correctamente.

El grado de protección del ACS50 es IP20.

Dimensiones

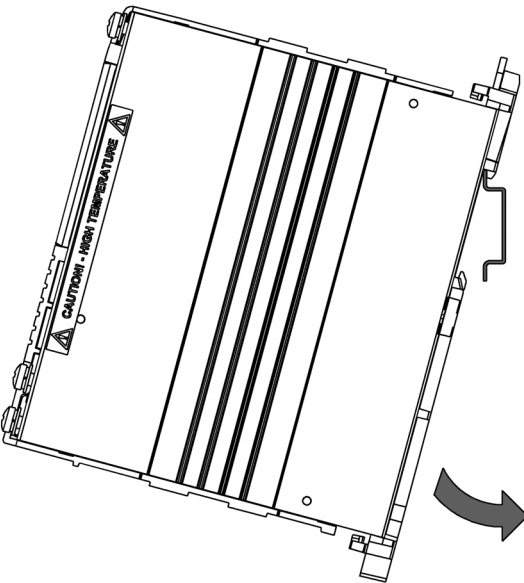
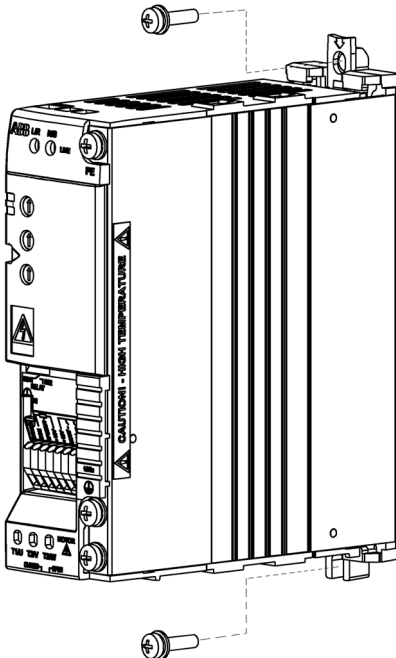
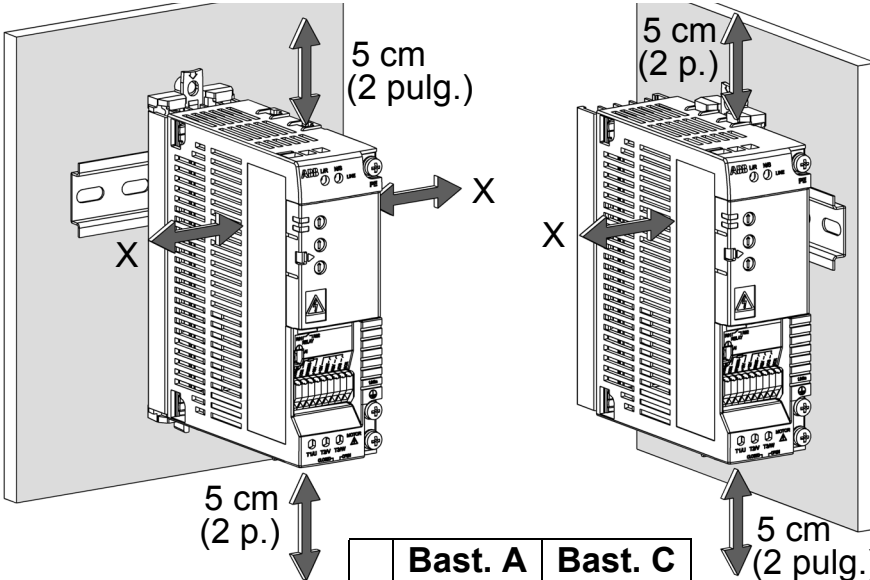


	Bast. A mm (pul.)	Bast. B mm (pul.)	Bast. C mm (pul.)	Bast. D mm (pul.)
a	53 (2,09)	72 (2,83)	74 (2,91)	74 (2,91)
b	45 (1,77)	67,5 (2,66)	70 (2,76)	70 (2,76)
c	128 (5,04)	128 (5,04)	159 (6,26)	159 (6,26)
d	67,5 (2,66)	67,5 (2,66)	-	-
e	-	-	77 (3,01)	77 (3,01)
f	-	-	40 (1,57)	40 (1,57)
g	-	-	40 (1,57)	40 (1,57)
h	183 (7,20)	183 (7,20)	-	230 (9,06)
i	156 (6,14)	156 (6,14)	182 (7,15)	214 (8,41)
j	170 (6,99)	170 (6,99)	194 (7,62)	226 (8,88)
k	146.5 (5,77)	146.5 (5,77)	171 (6,72)	203 (7,98)

Montaje

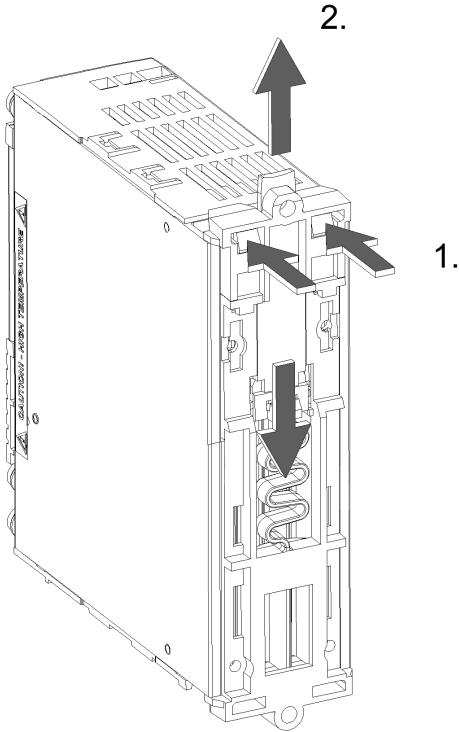
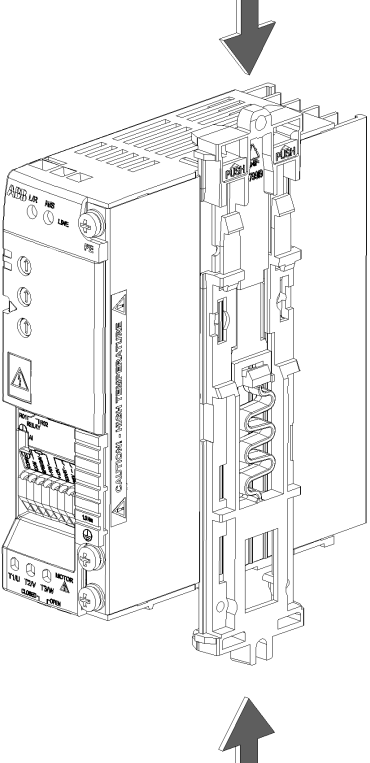
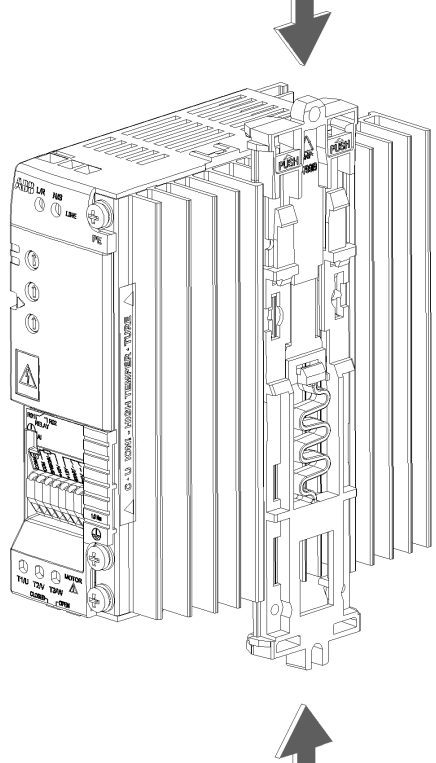
- ¡Atención!** La unidad alcanzará una temperatura elevada durante el funcionamiento normal. Verifique que exista un flujo de aire de refrigeración suficiente en todas las condiciones:
- Instale siempre el ACS50 de modo que las aletas de refrigeración estén en posición vertical.
 - Habilite un espacio suficiente alrededor de las unidades de bastidor A y B. Las unidades de bastidor C y D están refrigeradas por un ventilador, por lo que pueden instalarse una al lado de la otra sin un espacio adicional entre ellas.

Instale la unidad mediante la presilla de montaje sobre una guía DIN de 35 mm o sobre una pared.

<p>Montaje sobre guía DIN Encaje el ACS50 en la guía con un "clic". Presione la palanca en la parte superior de la presilla de montaje para liberarlo.</p>	<p>Montaje sobre pared Instale la unidad sobre la pared a través de la presilla de montaje. Utilice tornillos M4.</p>	<p>Márgenes de espacio Deje siempre un espacio suficiente alrededor de la unidad para garantizar una refrigeración adecuada.</p>									
		<div><table><thead><tr><th></th><th>Bast. A y B</th><th>Bast. C y D</th></tr><tr><th></th><th>cm (pul.)</th><th>cm (pul.)</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td>X 1,5 (0,6)</td><td>0 (0)</td></tr></tbody></table></div>		Bast. A y B	Bast. C y D		cm (pul.)	cm (pul.)		X 1,5 (0,6)	0 (0)
	Bast. A y B	Bast. C y D									
	cm (pul.)	cm (pul.)									
	X 1,5 (0,6)	0 (0)									


Fijación y extracción de la presilla para montaje sobre pared

La unidad puede montarse con la parte ancha o la parte estrecha en contacto con la pared. Instale la presilla de montaje en la parte requerida. Véanse a continuación las instrucciones para los bastidores A y B. Extraiga la presilla de montaje de los bastidores C y D tirando hacia abajo y fijela presionando hacia arriba.

<p>Extracción de la presilla de montaje, Bastidores A y B: Presione los dos botones de plástico para liberar la parte superior y la parte inferior de la presilla.</p>	<p>Fijación de la presilla de montaje, Bastidor A: Sitúe las dos piezas como se indica y encájelas a presión.</p>	<p>Fijación de la presilla de montaje, Bastidor B: Inserte las dos piezas entre las aletas de refrigeración y encájelas a presión.</p>
		

Conmutadores DIP




Los conmutadores DIP se utilizan para adaptar el ACS50 al motor y la aplicación.

 **¡Atención!** El conmutador DIP está bajo una tensión peligrosa (200 V). Desconecte la alimentación y espere 5 minutos antes de ajustar los conmutadores. Mantenga cerrada la cubierta protectora si el ACS50 está encendido.

Configuración

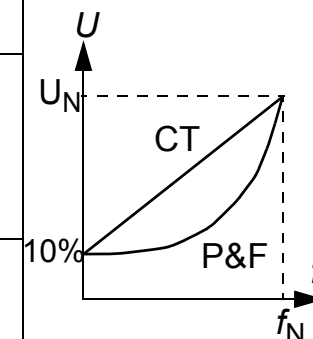
- Abra la cubierta anterior con la punta de un destornillador y ajuste los conmutadores DIP.
- Utilice la punta de un destornillador para desplazar el conmutador hacia la izquierda o la derecha. Como estándar, todos los conmutadores se encuentran a la izquierda.
- Cierre la cubierta anterior.

Información básica

Conmutador DIP		#	Nombre y función	Ajuste de fábrica 	Ajuste alternativo 
		1	NOM FREQ HZ: Frecuencia nominal del motor	50 Hz	60 Hz
		2	SILENT: Nivel de ruido del motor (frecuencia de conmutación PWM)	OFF - Normal (5 kHz)	ON - Silencioso (16 kHz)
		3	LOAD: Tipo de par de carga (curva U/f)	P&F - bomba/ventilador	CT - Par constante
		4	JOG HZ: Frecuencia constante para la función de avance lento	5 Hz	10 Hz
		5	RELAY: Funcionamiento de la salida de relé	FLT - Fallo	RUN - Motor en marcha
		6	AI OFFSET: Valor mínimo para entrada analógica	OFF - 0 mA (0 V)	ON - 4 mA (2 V)
		7	AUTORESET: Función de restauración automática de fallos	OFF - Sin restauración automática	ON - Restauración automática activada
		8	HI FREQ: Modo de alta frecuencia	OFF - Estándar	ON - Alta frec. activada

Información adicional

Nº	Nombre	Información
1	NOM FREQ Hz	Define la frecuencia nominal del motor (véase la placa de características del motor).
2	SILENT	Define la frecuencia de conmutación del convertidor de frecuencia. Nota: Cuanto mayor sea la frecuencia, mayor será el ruido electromagnético y menor será la longitud permitida del cable a motor para cumplir las normas de EMC europeas. Véase Datos técnicos en la página 18. Nota: La frecuencia de conmutación se adapta a la temperatura del ACS50.
3	LOAD	Optimiza las características de frecuencia y tensión de salida según la carga. Seleccione P&F para el par cuadrático (p. ej. bombas y ventiladores) y CT para las cargas de par constante (p. ej. cintas transportadoras). El ACS50 potencia automáticamente la tensión de arranque un 10% para compensar las pérdidas del motor y para incrementar el par de arranque.
4	JOG Hz	Define la frecuencia de avance lento. Active la función de avance lento conectando 12...24 V CC a la entrada digital 3 ("JOG"). (El convertidor de frecuencia acelera o desacelera hasta la frecuencia de avance lento, y la mantiene hasta que se desconecta la entrada.)
5	RELAY	Selecciona el estado del convertidor que indica el contacto normalmente abierto de la salida de relé. FLT = Fallo. El contacto está abierto durante un estado de fallo o de desconexión. RUN = En marcha. El contacto está cerrado en marcha.
6	AI OFFSET	Activa una supervisión de cero vivo para la entrada analógica. 4 mA (2 V) = El ACS50 se dispara por un fallo si el valor descende por debajo del límite. Véase el apartado Control de velocidad en la página 16 para obtener información sobre el escalado de entradas analógicas.
7	AUTO- RESET	Activa la función de rearme automático para los siguientes fallos: Subtensión, sobretensión, pérdida de entrada analógica. ON = El ACS50 intentará el rearme automático tres segundos después de un disparo por fallo. El número máximo de rearmes es de diez en tres minutos. Si se excede este valor, el ACS50 se detendrá y no intentará un nuevo rearme. Véase también Indicaciones de estado y análisis de fallos en la página 17. ¡Atención! Si la señal de marcha está activada, el motor arrancará tras un rearme. Asegúrese de que ello no entrañe peligro.
8	HI FREQ	Define la frecuencia máxima de salida. OFF: Frecuencia máx. = valor definido por el conmutador NOM FREQ HZ. ON: Frecuencia máx. = valor definido por el conmutador NOM FREQ HZ + valor del potenciómetro HI FREQ. Véase Potenciómetros de control en la página 12.

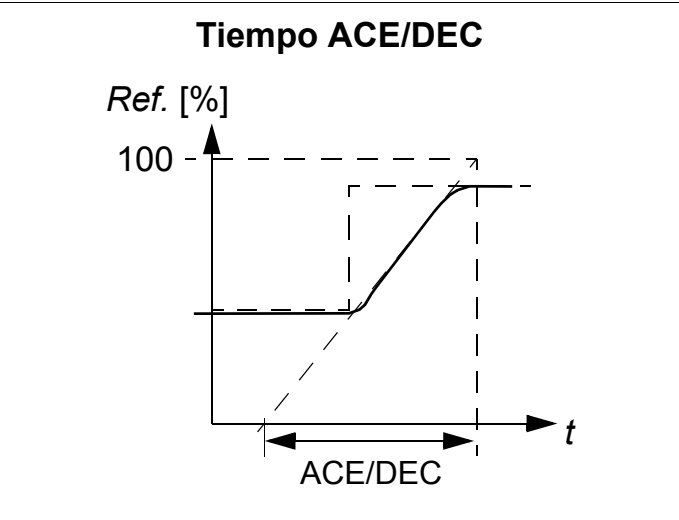


Potenciómetros de control

Los potenciómetros de control pueden ajustarse mediante un destornillador. Como estándar, todos los potenciómetros se encuentran en su posición intermedia.

<div><div>MOTOR I NOM (%)</div><div>100</div><div>50150</div></div>	MOTOR I NOM	<p>Calcule MOTOR I NOM empleando la ecuación siguiente, o escoja un valor en la tabla de selección para MOTOR I NOM que figura más abajo. El ACS50 estima la temperatura del motor basándose en la intensidad de salida medida y la intensidad nominal definida del motor. El convertidor de frecuencia se dispara si el motor se recalienta según la estimación.</p> <p>Nota: Si los cables a motor son largos y provocan intensidades capacitativas elevadas, quizá sea necesario incrementar el ajuste de MOTOR I NOM.</p> <div><div>MOTOR I NOM (%) =</div><div>Intensidad nominal del motor [A]</div><div>Intensidad nominal del ACS50 [A]</div><div>• 100%</div></div>
<div><div>ACC DEC (s)</div><div>5</div><div>030</div></div>	ACC/DEC	<p>Define el tiempo de aceleración y deceleración de la frecuencia mínima a la máxima y viceversa en segundos. Cuanto mayor sea el tiempo de ACE/DEC, más lentamente seguirá la referencia dada el ACS50.</p>
<div><div>+20+10+5nom+70</div><div>HI FREQ (Hz)</div></div>	HI FREQ	<p>Limita la frecuencia de salida al valor requerido entre la frecuencia nominal y la frecuencia nominal + 70 Hz. Para utilizar este potenciómetro, conecte el modo de alta frecuencia empleando el conmutador DIP HI FREQ. Véase Conmutadores DIP en la página 10.</p>

Tabla de selección para MOTOR I NOM												
intensidad nominal del motor (A)												
ACS50-01x-	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1			
	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	
	2.2	2.6	3.0	3.5	4.0	4.3	4.7	5.2	5.6	6.0	6.5	
	3.8	4.6	5.3	6.1	6.8	7.6	8.4	9.3	10.2	11.4		
	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	12.0	13.3	14.7		
MOTOR I NOM	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150%	




Conexión de la fuente de alimentación y el motor

Tens. entrada
monofásica



¡Atención! Antes de la instalación, verifique que la alimentación principal esté desconectada.

Nota: ¡Compruebe que la fuente de alimentación sea la correcta! ¡La conexión de 230 V CA a la unidad ACS50 con especificación para 115 V CA dañará el convertidor de frecuencia!

Terminal	Descripción	Tamaño del hilo	Par de apriete
L/R, N/S	Entrada de alimentación monofásica	Cable monopolar de cobre de 2,5 mm ² máx. (bastidores A y B) o 4 mm ² máx. (bastidores C y D)	0,5 Nm / 0,6 Nm
T1/U, T2/V, T3/W	Salida de potencia a motor		
PE 	Tierra. Conductor de protección y apantallamiento del cable a motor.	Utilice cable multifilar de cobre. El tamaño del hilo no puede ser menor que el tamaño del cable de potencia utilizado.	1 Nm(*)

***Nota:** Utilice solamente los tornillos M4x8 Combi suministrados. La profundidad máxima de penetración permitida para los tornillos de conexión a tierra es de **6 mm**.

Siga la normativa local en cuanto a las secciones transversales de los cables. Utilice cable con especificación para 60 °C (140 °F), o cable con especificación para 75 °C (167 °F) si la temperatura ambiente es superior a 30°C (86°F). Véase también [Instrucciones adicionales de cableado y EMC](#) en la página 15.

La intensidad de fuga del ACS50 puede exceder 3,5 mA CA / 10 mA CC. De conformidad con la norma EN50178, el ACS50 sólo puede utilizarse en una instalación permanente. Para más información, véase el *Manual de referencia técnica del ACS50*.

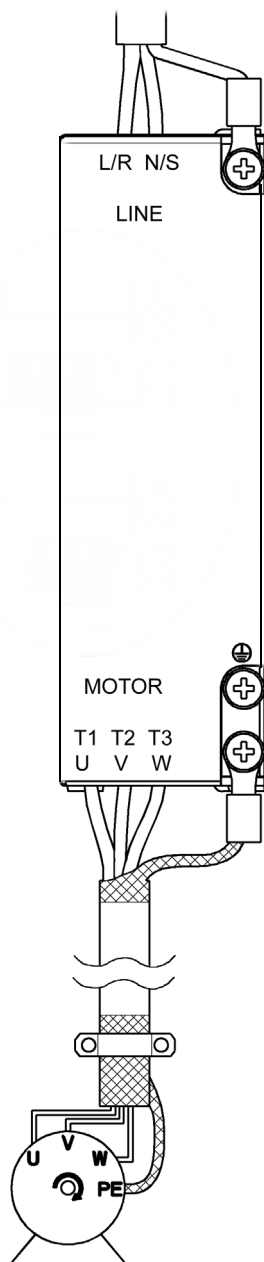
Fusible de entrada

Véase [Datos técnicos](#) en la página 18 acerca de los tipos de fusible recomendados.

Motor

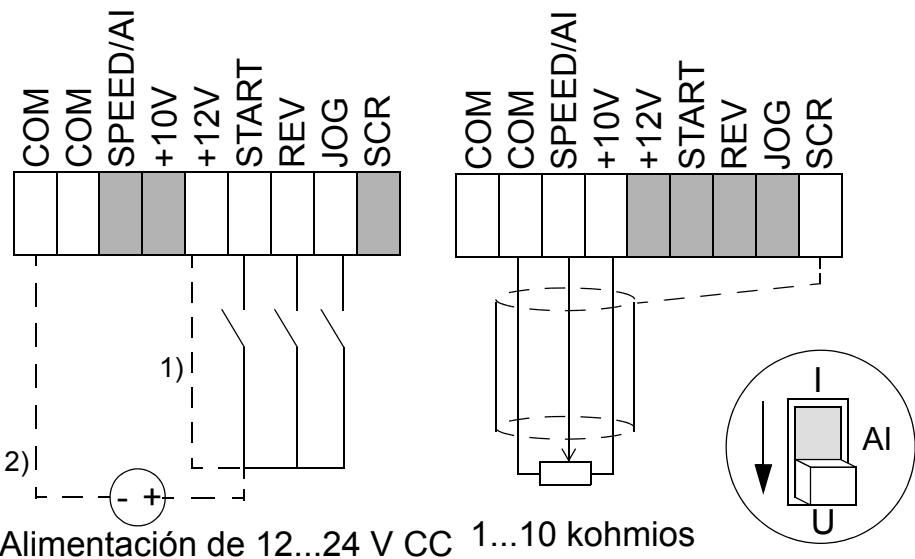
El motor debe ser un motor trifásico de inducción de CA, con una tensión nominal U_N entre 200 y 240 V y una frecuencia nominal f_N de 50 o 60 Hz. La intensidad nominal del motor debe ser menor o igual que la intensidad de salida nominal (I_2) del convertidor de frecuencia.

Si las fases están conectadas, U-U, V-V y W-W, y la dirección seleccionada es avance, el eje gira en sentido horario visto desde el extremo del eje del convertidor de frecuencia.



Conexión de los hilos de control

Es posible utilizar una fuente de alimentación interna (1) o externa (2) para las entradas digitales. La tensión de control analógico es de 0...10 V CC por defecto. (El puente AI debe estar en la posición de tensión ("U")).



Uso de la señal de intensidad de 0/4...20 mA: - Cambie el puente AI a la posición de intensidad ("I").

- Coloque el conmutador AI OFFSET en posición ON si se requiere la señal de intensidad de 4...20 mA

Terminales de control

Utilice cable multifilar de 0,5...1,5 mm² (AWG22 - AWG16).

#	Nomb.	Descripción
1	COM	Común para entradas analógicas o digitales ¹⁾
2	COM	Común para entrada analógica o digital ¹⁾
3	AI	Entrada analógica: Referencia de velocidad (frecuencia). 0/2...10 V CC (Ri=190 kohmios), o 0/4...20 mA (Ri=100 ohmios). Resolución 0,1%, precisión +/- 1%.
4	+10V	Tensión de referencia para entrada analógica. Precisión +/-2%. Máx. 10 mA.
5	+12V	Tensión aux. para entradas digitales. Máx. 30 mA.
6	START	Entrada digital 1: Marcha (restaura el convertidor tras un disparo por fallo) ²⁾
7	REV	Entrada digital 2: Invertir la dirección de giro ²⁾
8	JOG	Entrada digital 3: Activar la velocidad de avance lento ²⁾
9	SCR	Tierra para el apantallamiento del cable de señal. Conectado internamente a tierra del bastidor.
Salida de relé		
1	SR1	Fallo: El relé se abre. 12 V...250 V CA / 30 V CC 10 mA...2 A
2	SR2	

¹⁾ Conectada internamente al bastidor (tierra) a través de una resistencia de 1 Mohmio.

²⁾ La impedancia de la entrada digital es de 1,5 kohmios.

Instrucciones adicionales de cableado y EMC

Siga estas instrucciones para un funcionamiento libre de errores y para garantizar la compatibilidad con la directiva europea de EMC.

Cable a motor

El cable a motor debe ser un cable simétrico de tres conductores con un conductor PE concéntrico o un cable de cuatro conductores con un apantallamiento concéntrico. Se recomienda cable con un apantallamiento metálico trenzado, por ejemplo el tipo MCCMK (NK Cables).

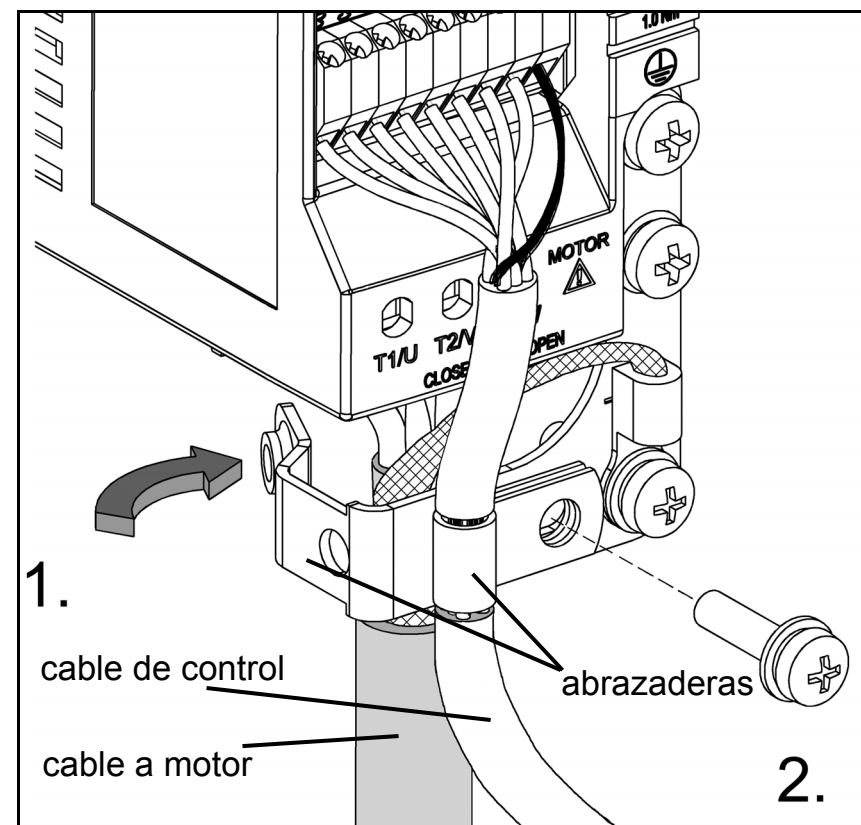
- Retuerza los hilos del apantallamiento del cable en un mazo y conéctelos al terminal de conexión a tierra \equiv . El mazo debe ser lo más corto posible.
- Fije el apantallamiento del cable como se muestra en la figura cuando se utilice un filtro EMC interno o externo.
- En el extremo del motor, los apantallamientos de cable deben conectarse a tierra a 360 grados con un pasacables EMC o los hilos del apantallamiento deben retorcerse en un mazo con una longitud no superior a 5 veces su anchura, y deben conectarse al terminal PE del motor.

Cables de control

Los cables de control deben ser cables multipolares con un apantallamiento de hilo de cobre trenzado. Se recomienda un cable de par trenzado doblemente apantallado para las señales analógicas.

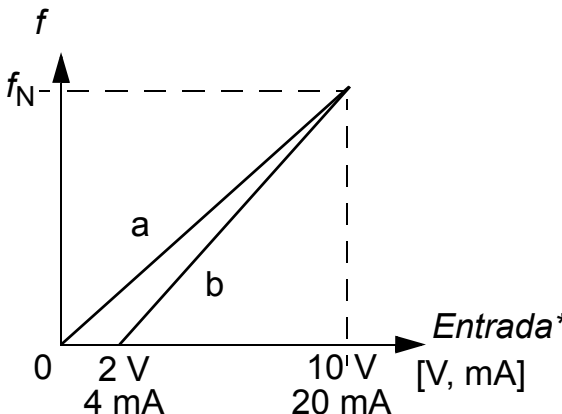
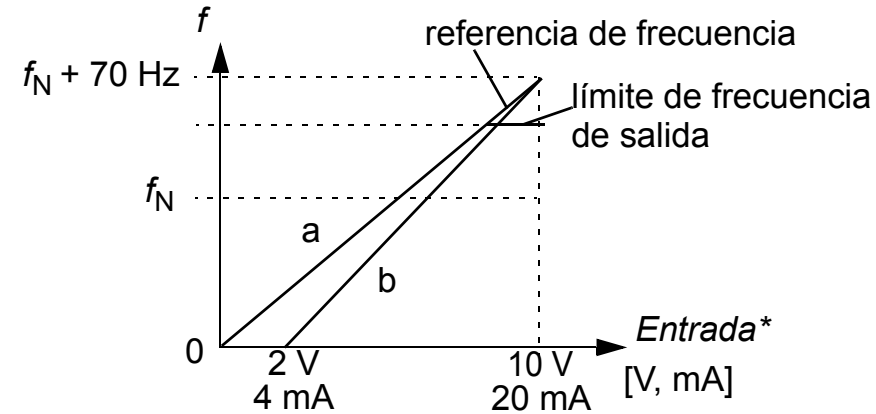
- Retuerza el apantallamiento en un mazo y conéctelo al terminal SCR. El mazo debe ser lo más corto posible.
- Fije el cable de control como se muestra en la figura (sólo unidades EMC).
- Disponga el cable a motor lejos de los hilos de control y el cable de alimentación para evitar la interferencia electromagnética (distancia > 20 cm).

Nota: Nunca deben mezclarse señales de 24 V CC y 115/230 V CA en el mismo cable.



Control de velocidad

La entrada analógica proporciona la referencia de velocidad (frecuencia) para el ACS50. La correspondencia entre la entrada analógica y la referencia depende de los ajustes de los conmutadores DIP como se muestra a continuación. La frecuencia de salida sigue los cambios de referencia definidos por el potenciómetro ACC/DEC.

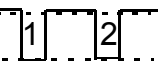
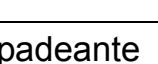
Modo de alta frecuencia desactivado (por defecto)	Modo de alta frecuencia activado
<div></div> <div>Ajustes del conmutador DIP: HI FREQ = OFF AI OFFSET = OFF (curva a) u ON** (curva b) MOTOR NOM FREQ = 50 o 60 Hz La frecuencia de salida está limitada a la frecuencia nominal seleccionada del motor.</div>	<div></div> <div>Ajustes del conmutador DIP: HI FREQ = ON AI OFFSET = OFF (curva a) u ON** (curva b) MOTOR NOM FREQ = 50 o 60 Hz La frecuencia real de salida está limitada a un valor entre f_N y $f_N + 70$ Hz por el potenciómetro HI FREQ. El potenciómetro no afecta al escalado de la entrada analógica.</div>
<div>* Utilice el puente AI para seleccionar la señal de intensidad o de tensión. Véase la página 14.</div> <div>** Para proteger el convertidor contra la pérdida de la señal analógica, el convertidor se dispara si el valor de señal es inferior a 2 V (4 mA).</div>	

Indicaciones de estado y análisis de fallos

El ACS50 dispone de dos LED de indicación de estado, visibles a través de la cubierta anterior.

Si el convertidor detecta un problema, el LED rojo parpadea. Tras solucionar el problema, efectúe la restauración desconectando la señal de marcha. Si la marcha ya está desconectada, conéctela y desconéctela.

Véase la tabla siguiente en cuanto a los códigos de fallo (= el número de parpadeos del LED).

LED verde	LED rojo	Descripción
Encendido	Apagado	El ACS50 funciona normalmente.
Encendido	Parpadeante En.  Ap. 	Se ha activado la función de protección. El nº de parpadeos indica el código de fallo.
Parpadeante	Parpadeante	El ACS50 efectuará el rearme automático en 3 segundos. (*) ¡Atención! El motor arranca si la señal de marcha está activada.

#	Posibles causas y acción a seguir	#	Posibles causas y acción a seguir
1	Sobretensión de CC (*). 1) La tensión de red es demasiado elevada: Compruebe la alimentación. 2) El tiempo de rampa de deceleración es demasiado breve en comparación con la inercia de carga: Incremente el tiempo de ACE/DEC con el potenciómetro.	6	El valor de la entrada analógica es inferior a 4 mA/2 V. (*) Nota: Esta supervisión está activa si el valor de AI OFFSET es ON.
2	Subtensión de CC (*). La tensión de red es demasiado baja: Compruebe la alimentación.	7	Sobrecarga del motor (sobrecarga I^2t): 1) Compruebe la carga, y verifique que el tamaño del motor sea adecuado para el ACS50. 2) Verifique que el ajuste del potenciómetro MOTOR I NOM sea correcto.
3	Cortocircuito de salida: Apague la alimentación y verifique los arrollamientos del motor y el cable a motor.	8	Sobrecarga del inversor o temperatura interna excesiva: 1) La carga es demasiado elevada o 2) la refrigeración del convertidor es insuficiente.
4	Sobreintensidad de salida. 1) El tiempo de aceleración es demasiado breve en comparación con la inercia de carga: Incremente el tiempo de ACE/DEC con el potenciómetro. 2) Los tamaños del motor y el convertidor no coinciden: Compruebe el motor.	9	Otro fallo. Error interno. Desconecte y conecte la alimentación. Si el problema persiste, sustituya la unidad.
5	Reservado		

(*) Rearme automático si el valor de AUTORESET es ON. Véase [Conmutadores DIP](#) en la página 10.

Datos técnicos

		230 V					115 V	
EMC integrada, ACS50-01E-		01A4-2	02A2-2	04A3-2	07A6-2	09A8-2	01A4-1	02A2-1
Sin EMC, ACS50-01N-		01A4-2	02A2-2	04A3-2	07A6-2	09A8-2	01A4-1	02A2-1
Salida a motor continua	kW	0,18	0,37	0,75	1,5	2,2	0,18	0,37
	cv	1/4	1/2	1	2	3	1/4	1/2
Bastidor (sin EMC)		A	A	B	C	C	A	A
Bastidor (EMC)		A	A	B	D	D	A	A
Especificaciones nominales								
Tensión de entrada U_1	V	200-240 (+10/-15%)					110-120 (+10/-15%)	
Intensidad de salida cont. I_2	A	1,4	2,2	4,3	7,6	9,8	1,4	2,2
Intens. de salida máx. I_{2max}^*	A	2,1	3,3	6,5	11,4	14,7	2,1	3,3
Tensión de salida U_2	V	0- U_1 , trifásica					0-2x U_1 , trifásica	
Intensidad de entrada I_1	A	4,4	6,9	10,8	18,2	22,0	6,4	9,5
Frec. de conmutación	kHz	5 (máx. 16)						
Límites de protección								
Sobreintensidad (pico)	A	4,4	6,9	13,5	23,9	30,9	4,4	6,9
Límite de temperatura		95°C / 203°F (disipador)						
Tamaños máximos de los hilos								
Terminales de potencia	mm2	2,5 (AWG 14)			4 (AWG 12)		2,5 (AWG 14)	
Terminales de control	mm2	1,5 (AWG 16)						
Pérdidas de potencia	W	21	32	51	74	103	24	35
Tamaño de los fusibles de red**								
IEC, tipo IEC269 gG	A	10	16	16	25	32	10	16
UL, tipos CC y T	A	10	15	20	25	30	10	15

* Permitida durante 1 minuto.

** Valores recomendados. No utilizar fusibles ultrarrápidos o Low-peak. Siga las normativas locales. Para más información, véase el *Manual de referencia técnica del ACS50*.

Longitudes máximas del cable a motor

Para cumplir la normativa de EMC europea, la longitud del cable a motor debe limitarse como se especifica en la tabla siguiente. Cuanto menor sea la longitud del cable a motor, menores serán las emisiones de ruido hacia la línea de alimentación y el entorno.

	Filtro EMC integrado		Filtro EMC externo	
	ACS50-01E-		ACS50-IFAB-01 y ACS50-01N/E	
Tipo de convertidor	5 kHz	16 kHz ¹⁾	5 kHz	16 kHz ¹⁾
<i>EN61800-3, Primer entorno, distribución no restringida ²⁾</i>				
01A4-2, ..., 02A2-1	10 m	3 m	-	-
07A6-2, ..., 09A8-2	10 m	3 m	-	-
<i>EN61800-3, Primer entorno, distribución restringida ³⁾</i>				
01A4-2, ..., 02A2-1	10 m	10 m	30 m	10 m
07A6-2, ..., 09A8-2	20 m	10 m	-	-
<i>EN61800-3, Segundo entorno ³⁾</i>				
01A4-2, ..., 02A2-2	10 m	10 m	50 m	10 m
04A3-2	10 m	10 m	75 m	10 m
01A4-1, ..., 02A2-1	10 m	10 m	50 m	10 m
07A6-2, ..., 09A8-2	30 m	10 m	-	-

1) La frecuencia de conmutación puede seleccionarse mediante el conmutador DIP. Véase la página [11](#).

2) Sólo aplicable a emisiones conducidas.

3) Aplicable a emisiones conducidas y radiadas.

Protecciones

Sobretensión, subtensión, cortocircuito de salida, sobreintensidad, pérdida de entrada analógica, sobrecarga del motor, sobrecarga del inversor.

Redes de distribución aisladas de tierra

Los convertidores con filtro EMC integrado, o filtro de entrada externo ACS50-IFAB-01, no deben utilizarse en una red flotante o en una red de distribución industrial conectada a tierra a través de alta impedancia.

Información medioambiental

Un producto a desechar contiene materias primas valiosas que deberían reciclarse, con el consiguiente ahorro de energía y recursos naturales. Las empresas de ventas y servicio de ABB ponen a su disposición instrucciones para la eliminación.

Límites de responsabilidad

El fabricante no se responsabiliza de:

- Cualquier coste resultante de una anomalía si la instalación, la puesta a punto, la reparación, la alteración o las condiciones ambientales del convertidor de frecuencia no cumplen los requisitos especificados en la documentación entregada con la unidad y en cualquier otra documentación relevante.
- Unidades que hayan sido víctimas de mal trato, negligencia o accidente.
- Unidades que contengan materiales suministrados por el comprador o diseños estipulados por el mismo.

El fabricante, sus proveedores o subcontratistas no se responsabilizarán en ningún caso de pérdidas, penalizaciones o daños especiales, indirectos, fortuitos o consecuenciales.

Si tiene alguna pregunta respecto a su convertidor de frecuencia ABB, póngase en contacto con el distribuidor local u oficina de ABB. Los datos técnicos, la información y las especificaciones tienen validez en el momento de imprimir el presente documento. El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones sin previo aviso.

Aprobaciones

Etiquetaje CE/C-Tick

En Europa, el ACS50 cumple los requisitos de la

- Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE con enmiendas
- Directiva EMC 89/336/CEE con enmiendas

Las declaraciones correspondientes y una lista de las normas principales están disponibles previa petición.

Compatibilidad electromagnética:

El ACS50 cumple las normas siguientes, siempre que la instalación se haya realizado correctamente y de conformidad con las instrucciones de este manual:

Emisiones conductoras de alta frecuencia	EN61800-3 primer entorno, distribución no restringida/ restringida ¹⁾
Emisiones radiadas de alta frecuencia	EN61800-3 primer entorno, distribución restringida
Inmunidad	EN61800-3 segundo entorno
Armónicos de la corriente de red	IEC61000-3-2

1) Observe las longitudes máximas permitidas del cable a motor y la frecuencia de conmutación, página [19](#). Véanse también las instrucciones de cableado en la página [15](#).

Los niveles de armónicos en corriente pueden reducirse instalando reactancias de entrada externas.

Para más información, consulte el *Manual de referencia técnica del ACS50*.

Etiquetajes UL, cUL y C-Tick

Véase la placa de características.

El ACS50 es apto para ser usado en circuitos que no proporcionen más de 65 kA de amperios eficaces simétricos, 230 voltios como máximo, cuando están protegidos con fusibles de clase T o de CC.

Accesorios

Filtro EMC: ACS50-IFAB-01

Reactancias de entrada: CHK-A1, CHK-B1, CHK-C1, CHK-D1

Reactancia de salida: ACS-CHK-B3, ACS-CHK-C3

Unidad de potenciómetro: ACS50-POT