



Inicio rápido

Variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex® 40P

FRN 1.xx - 2.xx

Esta guía de inicio rápido resume los pasos básicos necesarios para instalar, poner en marcha y programar el variador de CA de frecuencia ajustable PowerFlex 40P. **La información proporcionada no reemplaza el manual del usuario y está dirigida sólo al personal calificado a cargo de realizar el mantenimiento del variador.**

Para obtener información detallada sobre el PowerFlex 40P, incluidas las instrucciones sobre compatibilidad electromagnética (EMC), consideraciones de aplicación y medidas de precaución relacionadas, consulte el *Manual del usuario* del PowerFlex 40P, Publicación 22D-UM001... en www.rockwellautomation.com/literature.

Precauciones generales



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

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

ATENCIÓN: Existe el riesgo de daño al equipo y/o lesiones personales si el parámetro A092 [Int. rearme auto] o A094 [Inic al encender] se utilizan en una aplicación inapropiada. No utilice esta función sin antes considerar los reglamentos, estándares y códigos locales, nacionales e internacionales, o pautas de la industria.

ATENCIÓN: Sólo el personal calificado y familiarizado con los variadores de CA de frecuencia ajustable y la maquinaria asociada debe planificar y llevar a cabo la instalación, puesta en marcha y posterior mantenimiento del sistema. El no observar estas indicaciones puede resultar en lesiones personales y/o daño al equipo.

ATENCIÓN: Este variador contiene piezas y ensamblajes sensibles a las descargas electrostáticas (ESD), por lo que se deben tomar precauciones para controlar la estática al instalar, probar, realizar el servicio o reparar este ensamblaje. El no seguir los procedimientos para controlar la electricidad estática puede resultar en daño a los componentes. Si no está familiarizado con los procedimientos de control de estática, consulte la publicación 8000-4.5.2 de A-B titulada "Guarding Against Electrostatic Damage" o cualquier otro manual apropiado sobre protección contra las descargas electrostáticas.

ATENCIÓN: La instalación o aplicación incorrecta de un variador puede producir daños en los componentes o reducir la vida útil del producto. Los errores de cableado o de aplicación, tales como tamaño insuficiente del motor, fuente de alimentación de CA incorrecta o inadecuada, o temperatura ambiente excesiva pueden resultar en un mal funcionamiento del sistema.

ATENCIÓN: Existe peligro de lesiones personales o daño al equipo. El variador no tiene componentes que requieren mantenimiento por parte del usuario. No desmonte el chasis del variador.

Consideraciones para el montaje

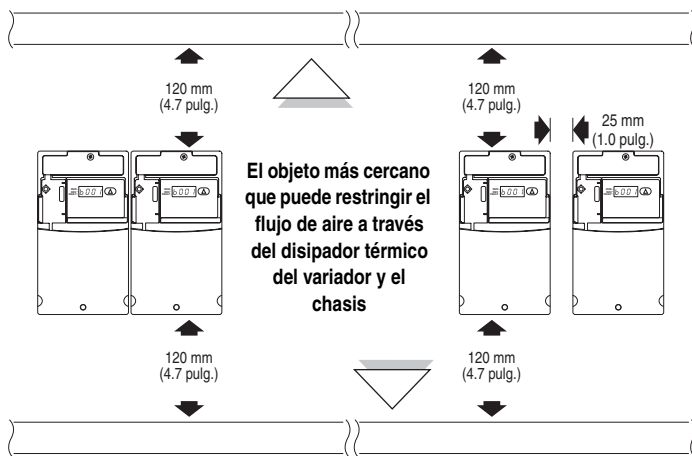
- Instale el variador en posición vertical sobre una superficie vertical y nivelada.

Estructura	Tamaño de los tornillos	Par de apriete de los tornillos	Riel DIN
B	M4 (#8-32)	1.56 -1.96 N-m (14-17 lb-pulg.)	35 mm
C	M5 (#10-24)	2.45 -2.94 N-m (22-26 lb-pulg.)	-

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

Espacios libres mínimos de montaje

Véase la página 20 para obtener información sobre las dimensiones de montaje.



Opción de montaje A

No se requiere espacio libre entre los variadores.

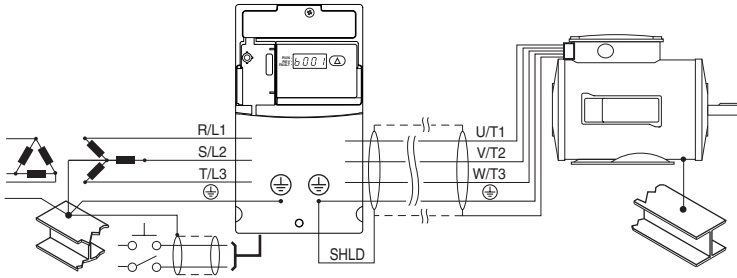
Opción de montaje B

Temperatura ambiente de funcionamiento

Temperatura ambiente		Clasificación del envolvente	Espacios libres mínimos de montaje
Mínimo	Máximo		
-10 °C (14 °F)	40 °C (104 °F)	IP 20/tipo abierto	Use la opción de montaje A
		IP 30/NEMA 1/UL tipo 1 ⁽¹⁾	Use la opción de montaje B
	50 °C (122 °F)	IP 20/tipo abierto	Use la opción de montaje B

⁽¹⁾ La clasificación requiere la instalación del kit opcional IP 30/NEMA 1/UL tipo 1 del PowerFlex 40P.

Puesta a tierra típica

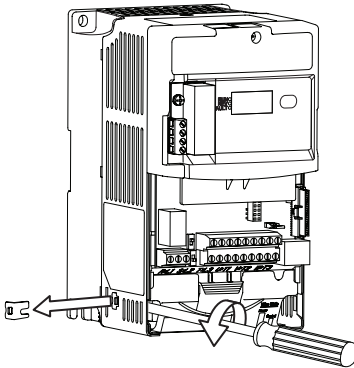


Desconexión de varistores MOV

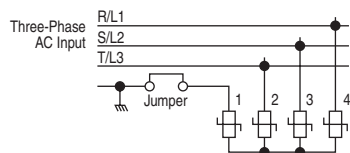
Para evitar daños en el variador, se desconectarán los varistores MOV conectados a tierra si el variador se instala en un sistema de distribución sin conexión a tierra, donde los voltajes entre fases en cualquier fase pueden superar el 125% del voltaje nominal entre líneas. Para desconectar estos dispositivos, retire el puente que aparece en las figuras siguientes.

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

Ubicación del puente



Eliminación del varistor MOV entre fase y tierra



Importante: Apriete el tornillo después de retirar el puente.

Conformidad con CE









Consulte el *Manual del usuario* del PowerFlex 40P para obtener detalles respecto a cómo cumplir con las directivas sobre bajo voltaje (LV) y sobre compatibilidad electromagnética (EMC).

Especificaciones, fusibles y disyuntores

Clasificaciones de los variadores

Número de catálogo ⁽¹⁾	Clasificaciones de salida		Clasificaciones de entrada			Protección de circuitos derivados		
	kW (hp)	A	Rango de voltajes	kVA	A	Fusibles	Protectores de motor 140 M	Contactores
Entrada trifásica 200 - 240 VCA (±10%) – Salida trifásica 0 - 230 V								
22D-B2P3	0.4 (0.5)	2.3	180-264	1.15	2.5	6	140M-C2E-B40	100-C07
22D-B5P0	0.75 (1.0)	5.0	180-264	2.45	5.7	10	140M-C2E-C10	100-C09
22D-B8P0	1.5 (2.0)	8.0	180-264	4.0	9.5	15	140M-C2E-C16	100-C12
22D-B012	2.2 (3.0)	12.0	180-264	5.5	15.5	25	140M-C2E-C16	100-C23
22D-B017	3.7 (5.0)	17.5	180-264	8.6	21.0	30	140M-F8E-C25	100-C23
22D-B024	5.5 (7.5)	24.0	180-264	11.8	26.1	40	140M-F8E-C32	100-C37
22D-B033	7.5 (10.0)	33.0	180-264	16.3	34.6	60	140M-G8E-C45	100-C60
Entrada trifásica 380 - 480 VCA (±10%) – Salida trifásica 0 - 460 V								
22D-D1P4	0.4 (0.5)	1.4	342-528	1.4	1.8	3	140M-C2E-B25	100-C07
22D-D2P3	0.75 (1.0)	2.3	342-528	2.3	3.2	6	140M-C2E-B40	100-C07
22D-D4P0	1.5 (2.0)	4.0	342-528	4.0	5.7	10	140M-C2E-B63	100-C09
22D-D6P0	2.2 (3.0)	6.0	342-528	5.9	7.5	15	140M-C2E-C10	100-C09
22D-D010	4.0 (5.0)	10.5	342-528	10.3	13.0	20	140M-C2E-C16	100-C23
22D-D012	5.5 (7.5)	12.0	342-528	11.8	14.2	25	140M-D8E-C20	100-C23
22D-D017	7.5 (10.0)	17.0	342-528	16.8	18.4	30	140M-D8E-C20	100-C23
22D-D024	11.0 (15.0)	24.0	342-528	23.4	26.0	50	140M-F8E-C32	100-C43
Entrada trifásica 460 - 600 VCA (±10%) – Salida trifásica 0 - 575 V								
22D-E1P7	0.75 (1.0)	1.7	414-660	2.1	2.3	6	140M-C2E-B25	100-C09
22D-E3P0	1.5 (2.0)	3.0	414-660	3.65	3.8	6	140M-C2E-B40	100-C09
22D-E4P2	2.2 (3.0)	4.2	414-660	5.2	5.3	10	140M-C2E-B63	100-C09
22D-E6P6	4.0 (5.0)	6.6	414-660	8.1	8.3	15	140M-C2E-C10	100-C09
22D-E9P9	5.5 (7.5)	9.9	414-660	12.1	11.2	20	140M-C2E-C16	100-C16
22D-E012	7.5 (10.0)	12.2	414-660	14.9	13.7	25	140M-C2E-C16	100-C23
22D-E019	11.0 (15.0)	19.0	414-660	23.1	24.1	40	140M-D8E-C25	100-C30

⁽¹⁾ Las clasificaciones se aplican a todos los tipos de variador: para montaje en panel (N104), para montaje en brida (F104) y para montaje en placa (H204).

Categoría	Especificación	
Certificación de organismos		En lista de UL508C y CAN/CSA-22.2
		Certificado según AS/NZS, 1997 grupo 1, clase A
		Con distintivos de todas las directivas europeas aplicables Directiva sobre compatibilidad electromagnética (89/336) EN 61800-3, EN 50081-1, EN 50082-2 Directiva sobre bajo voltaje (73/23/EEC) EN 50178, EN 60204
	   EN 50178  	Certificación según EN 954-1, categoría 3. Satisface los requisitos de seguridad funcional (FS) cuando se utiliza con la opción de desactivación segura DriveGuard (Serie B).
	El variador también está diseñado para cumplir las porciones apropiadas de las especificaciones siguientes: NPPA 70 – Código Eléctrico Nacional de los EE.UU. NEMA ICS 3.1 – Normas de seguridad para la construcción y Guía para la selección, instalación y operación de sistemas de variador de velocidad ajustable. IEC 146 – Código eléctrico internacional.	
Protección	Disparo por sobrevoltaje de bus Entrada de 200-240 VCA: Entrada de 380-460 VCA: Entrada de 460-600 VCA:	Bus de 405 VCC (equivalente a línea de entrada de 290 VCA) Bus de 810 VCC (equivalente a línea de entrada de 575 VCA) Bus de 1005 VCC (equivalente a línea de entrada de 711 VCA)
	Disparo por voltaje insuficiente de bus Entrada de 200-240 VCA: Entrada de 380-480 VCA: Entrada de 460-600 VCA P042 = 3 "alto voltaje": P042 = 2 "bajo voltaje":	Bus de 210 VCC (equivalente a línea de entrada de 150 VCA) Bus de 390 VCC (equivalente a línea de entrada de 275 VCA) Bus de 487 VCC (equivalente a línea de entrada de 344 VCA) Bus de 390 VCC (equivalente a línea de entrada de 275 VCA)
	Intervalo de autonomía de la alimentación eléctrica:	100 milisegundos
	Tiempo de sustentación de control de lógica:	mínimo 0.5 segundos; típico 2 segundos
	Protección electrónica contra sobrecarga del motor:	Protección I^2t – 150% durante 60 segundos, 200% durante 3 segundos (proporciona protección clase 10)
	Sobrecorriente:	200% límite del hardware, 300% fallo instantáneo
	Disparo por fallo de tierra: Disparo por cortocircuito:	Fase a tierra en la salida del variador Fase a fase en la salida del variador
Características ambientales	Altitud:	1000 m (3300 pies) máx. sin deterioro de las características. Más de 1000 m (3300 pies) con deterioro de 3% de las características por cada 305 m (1000 pies).
	Temperatura ambiente máxima en alrededores sin deterioro de las características: IP20/NEMA tipo abierto: IP30, NEMA tipo 1, UL tipo 1: Para montaje en brida y en placa:	-10 a 50 °C (14 a 122 °F) -10 a 40 °C (14 a 104 °F) Disipador térmico: -10 a 40 °C (14 a 104 °F) Variador: -10 a 50 °C (14 a 122 °F)
	Método de enfriamiento Convección: Ventilador:	Variadores de 0.4 kW (0.5 hp) y todos los variadores para montaje en brida y en placa Todas las demás clasificaciones de variador
	Temperatura de almacenamiento:	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)
	Atmósfera:	Importante: El variador no debe instalarse en una atmósfera que contenga gases volátiles o corrosivos, vapores o polvo. Si el variador no se instalará durante algún tiempo, deberá almacenarse en un área donde no esté expuesto a una atmósfera corrosiva.
	Humedad relativa:	0 a 95% sin condensación
	Choque (en funcionamiento): Vibración (en funcionamiento):	15 G pico durante 11 ms (± 1.0 ms) 1 G pico, 5 a 2000 Hz
Características eléctricas	Tolerancia de voltaje:	200-240 V $\pm 10\%$ 380 - 480 V $\pm 10\%$ 460-600 V $\pm 10\%$
	Tolerancia de frecuencia:	48-63 Hz
	Fases de entrada:	La entrada trifásica proporciona la capacidad nominal total. El funcionamiento monofásico proporciona un 35% de la corriente nominal.
	Factor de potencia de desplazamiento:	0.98 en todo el rango de velocidades
	Capacidad nominal máxima de cortocircuito:	100,000 A simétricos
	Capacidad nominal real de cortocircuito:	Determinada por clasificación AIC del fusible/disyuntor instalado
	Tipo de transistor:	Bipolar de puerta aislada (IGBT)

Español-6

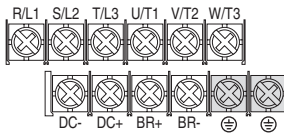
Categoría	Especificación		
Control	Método:	PWM senoidal, relación V/Hz y vectorial sin sensores	
	Frecuencia portadora	2-16 kHz, clasificación de variador basada en 4 kHz.	
	Exactitud de frecuencia		
	Entrada digital:	Dentro de $\pm 0.05\%$ de la frecuencia de salida establecida	
	Entrada analógica:	Dentro del 0.5% de la frecuencia máxima de salida, resolución de 10 bits	
	Salida analógica	$\pm 2\%$ de plena escala, resolución de 10 bits	
	Regulación de la velocidad		
	Lazo abierto con compensación de deslizamiento:	$\pm 1\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 80:1	
	Con encoder:	$\pm 0.3\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 80:1	
		$\pm 0.05\%$ de la velocidad base dentro de un rango de velocidades de 20:1	
Frecuencia de salida:	0-500 Hz (programable)		
Eficiencia:	97.5% (típica)		
Modos de paro:	Múltiples modos de paro programables, incluidos: rampa, inercia, freno de CC y rampa hasta paro		
Acel./decel.:	Cuatro tiempos de aceleración y desaceleración programables independientemente. Cada tiempo se puede programar de 0 a 600 segundos en incrementos de 0.1 s.		
Sobrecarga intermitente:	Capacidad de sobrecarga del 150% por un máximo de 1 minuto		
	Capacidad de sobrecarga del 200% por un máximo de 3 segundos		
Protección electrónica contra sobrecarga del motor	Protección clase 10 con respuesta sensible a velocidad seleccionable y función de retención de sobrecarga durante desactivación cuando está habilitado.		
Entradas de control	Digitales:	Ancho de banda:	10 rad/s para lazo abierto y cerrado
		Cantidad:	(2) semiprogramables (5) programables
		Corriente:	6 mA
		Tipo	
		Modo surtidor (SRC): Modo drenador (SNK):	18-24 V = Activado, 0-6 V = Desactivado 0-6 V = Activado, 18-24 V = Desactivado
	Analógicas:	Cantidad:	(2) aisladas, -10 a 10 V y 4 a 20 mA
		Especificación	
		Resolución:	10 bits
		0 a 10 VCC analógicas:	Impedancia de entrada de 100k ohms
		4-20 mA analógicas: Pot. externo:	Impedancia de entrada de 250 ohms 1-10k ohms, 2 watts mínimo
Encoder	Tipo:		Canal doble, incremental
	Alimentación:		12V, 250 mA. Entradas aisladas 12V y 10 mA mínimo con transmisor diferencial, 250 kHz máximo.
	Cuadratura:		90°, ± 27 grados a 25 grados C.
	Ciclo de servicio:		50%, +10%
	Requisitos:		
			Los encoders deben ser de tipo manejador de línea, cuadratura (canal doble) o impulso (canal sencillo), salida de 3.5-26 V CC, unipolar o diferencial y con la capacidad de suministrar un mínimo de 10 mA por canal. Entrada permitida en CC hasta una frecuencia máxima de 250 kHz. La E/S del encoder automáticamente se ajusta en escala para permitir voltajes nominales de 5, 12 y 24 VCC.
Salidas de control	Relé:	Cantidad:	(1) programables formato C
		Especificación	
		Clasificación resistiva: Clasificación inductiva:	3.0 A a 30 VCC, 3.0 A a 125 V, 3.0 A a 240 VCA 0.5 A a 30 VCC, 0.5 A a 125 V, 0.5 A a 240 VCA
	Optoacoplador:	Cantidad:	(2) programables
		Especificación:	30 VCC, 50 mA no inductivas
	Analógicas:	Cantidad:	(1) no aislada, 0-10 V o 4-20 mA
		Especificación	
Resolución:	10 bits		
0 a 10 VCC analógicas:	1k ohm mínimo		
4-20 mA analógicas:	525 ohms máximo		

Cableado de alimentación eléctrica

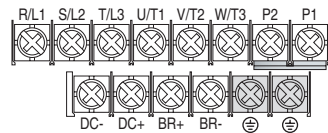
Clasificación del cableado de alimentación eléctrica	Alambre de cobre recomendado
600 V sin blindaje, 75 °C (167 °F) THHN/THWN	15 milésimas de pulg. con aislamiento, para lugares secos
600 V con blindaje, 75 °C o 90 °C (167 °F o 194 °F) RHH/RHW-2	Anixter OLF-7xxxxx, Belden 29501-29507 o equivalente
Bandeja blindada con capacidad nominal de 600 V, 75 °C o 90 °C (167 °F o 194 °F) RHH/RHW-2	Anixter 7V-7xxxx-3G Shawflex 2A CC/3A CC o equivalente

Bloque de terminales de alimentación eléctrica

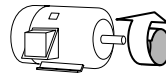
Estructura B



Estructura C



Terminal ⁽¹⁾	Descripción
R/L1, S/L2	Entrada monofásica ⁽²⁾
R/L1, S/L2, T/L3	Entrada trifásica
U/T1	Al Motor U/T1
V/T2	Al Motor V/T2
W/T3	Al Motor W/T3
P2, P1	Conexión de inductor de bus de CC (únicamente en variadores con estructura C). El variador con estructura C se envía con un puente entre los terminales P2 y P1. Retire este puente de conexión únicamente cuando se vaya a conectar un inductor de bus de CC. El variador no se encenderá si no está conectado un puente o un inductor.
DC+, DC-	Conexión de bus de CC
BR+, BR-	Conexión de resistencia de freno dinámico
⊕	Conexión a tierra de seguridad – PE



Conmute cualesquier par de conductores del motor para cambiar la dirección de avance.



- (1) **Importante:** Los tornillos de los terminales pueden aflojarse durante el transporte. Asegúrese de que todos los tornillos de los terminales estén apretados con el par de apriete recomendado antes de aplicar la alimentación eléctrica al variador.
- (2) El funcionamiento monofásico exige una reducción del 65% de la corriente nominal del variador.

Especificaciones del bloque de terminales de alimentación eléctrica

Estructura	Calibre máximo de cable ⁽¹⁾	Calibre mínimo de cable ⁽¹⁾	Par de apriete
B	5.3 mm ² (10 AWG)	1.3 mm ² (16 AWG)	1.7 -2.2 N·m (16-19 lb-pulg.)
C	8.4 mm ² (8 AWG)	1.3 mm ² (16 AWG)	2.9 -3.7 N·m (26-33 lb-pulg.)

- (1) Calibres máximos/mínimos que acepta el bloque de terminales. Esto no constituye recomendación alguna.

Condiciones de alimentación de entrada

Condición de la alimentación de entrada	Acción correctiva
Baja impedancia de línea (menos de 1% de la reactancia de línea)	<ul style="list-style-type: none"> • Instale un reactor de línea⁽²⁾ • o un transformador de aislamiento • o inductor de bus – sólo variadores de velocidad 5.5 y 11 kW (7.5 y 15 hp)
Transformador de alimentación eléctrica de más de 120 kVA	
La línea tiene condensadores para corrección del factor de potencia	<ul style="list-style-type: none"> • Instale un reactor de línea • o un transformador de aislamiento
La línea tiene interrupciones frecuentes de la alimentación eléctrica	
La línea tiene picos de ruido intermitentes superiores a 6000 V (rayos)	
El voltaje entre fase y tierra excede el 125% del voltaje normal entre línea y línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Retire el puente de MOV a tierra. • o instale un transformador de aislamiento con secundario conectado a tierra si es necesario.
Sistema de distribución sin conexión a tierra	
240 V en configuración triángulo abierto (rama de extensión) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Instale un reactor de línea

(1) Para variadores usados en un triángulo abierto con un sistema con neutro a tierra de fase central, la fase opuesta a la fase con la toma central al neutro o tierra física se conoce como "rama de extensión", "rama alta", "rama roja", etc. Esta rama debe identificarse en todo el sistema con una cinta roja o anaranjada en el cable en cada punto de conexión. La rama de extensión deberá conectarse a la fase B central del reactor. Consulte el *Manual del usuario* del PowerFlex 40P para obtener los números de parte específicos de los reactores de línea.

(2) Consulte el Apéndice B del *Manual del usuario* del PowerFlex 40P para obtener información sobre cómo hacer pedidos de accesorios.

Notas acerca del bus común/precarga

Si se usan variadores con precarga interna junto con un desconectador al bus común, el contacto auxiliar del desconectador debe conectarse a una entrada digital del variador. La entrada correspondiente (parámetro A051-A054) debe establecerse en la opción 29, "Habilitación de precarga". Esto proporciona el enclavamiento de precarga apropiado, para proteger contra posibles daños al variador cuando se conecta a un bus común de CC.

Recomendaciones para el cableado de E/S

Tipos de cables de señales y control

Tipo de señal/ dónde se utiliza	Tipo(s) de cable Belden ⁽¹⁾ (o equivalente)	Descripción	Mín. capacidad nominal del aislamiento
E/S analógicas y PTC	8760/9460	0.750 mm ² (18 AWG), par trenzado, 100% de blindaje con cable de tierra ⁽³⁾ .	300 V, 75-90 °C (167-194 °F)
Pot. remoto	8770	0.750 mm ² (18 AWG), 3 conductores, blindado.	
E/S de impulsos/ encoder	89730 ⁽²⁾	0.196 mm ² (24 AWG), pares blindados individualmente.	

(1) Cable multifilar o macizo.

(2) El 9728 y el 9730 son equivalentes y pueden usarse, pero quizás no quepan en el canal para cable del variador.

(3) Si los cables son cortos y están dentro de un envolvente que no tiene circuitos sensibles, quizás no sea necesario el uso de cables blindados, pero siempre es recomendable usarlos.

Cable de control recomendado para E/S digitales

Tipo	Tipos de cables	Descripción	Clasificación de aislamiento mínima
Sin blindaje	Según el NEC de EE.UU., o el código nacional o local aplicable	–	300 V, 60 °C (140 °F)
Blindado	Cable blindado con múltiples conductores, como el Belden 8770 o equiv.	0.750 mm ² (18 AWG), 3 conductores, blindado.	

Especificaciones del bloque de terminales de E/S

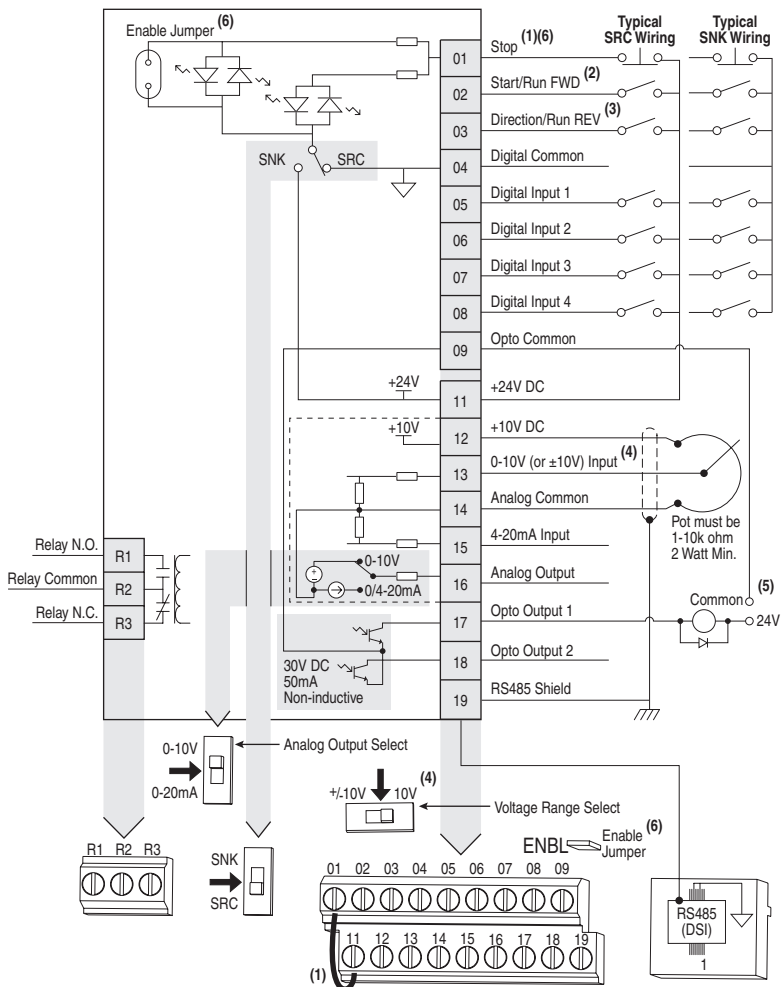
Estructura	Calibre máximo de cable ⁽¹⁾	Calibre mínimo de cable ⁽¹⁾	Par de apriete
B y C	1.3 mm ² (16 AWG)	0.2 mm ² (24 AWG)	0.5 -0.8 N-m (4.4-7 lb-pulg.)

(1) Calibres máximos/mínimos que acepta el bloque de terminales. Esto no constituye recomendación alguna.

Consulte el *Manual del usuario* del PowerFlex 40P para obtener las recomendaciones sobre máxima longitud del cable de alimentación eléctrica y control.

Bloque de terminales de control

Diagrama de bloques del cableado de control



	30 VCC	125 VCA	240 VCA
Resistivo	3.0 A	3.0 A	3.0 A
Inductivo	0.5 A	0.5 A	0.5 A



Vea las notas sobre el diagrama de bloques del cableado de control en la siguiente página.

Notas sobre el diagrama de bloques del cableado de control

- (1) **Importante:** El terminal de E/S 01 siempre es una entrada de paro por inercia excepto cuando P036 [Fuente Arranque] se establece en control de "3 cables", "2-W Lvl Sens" o "Momt FWD/REV". En el control de tres cables, el terminal de E/S 01 está controlado por el P037 [Modo de Paro]. Todas las demás fuentes de paro están controladas por P037 [Modo de Paro].

P036 [Fuente Arranque]	Paro	Terminal de E/S 01 "Stop"
3 hilos	Según P037	Según P037 ⁽⁶⁾
2 hilos	Según P037	Inercia
Sens nvl 2-W	Según P037	Según P037 ⁽⁶⁾
Alt Vel 2-W	Según P037	Inercia
Puerto RS485	Según P037	Inercia
Av/Ret.Impul	Según P037	Según P037 ⁽⁶⁾

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

- (2) Se muestra el control de dos hilos. Para el control de tres hilos, utilice una entrada momentánea  en el terminal E/S 02 para comandar un arranque. Use una entrada con mantenimiento  para el terminal de E/S 03 a fin de cambiar de dirección.
- (3) La función del terminal de E/S 03 es totalmente programable. Se programa con E202 [Term. Digital 3].
- (4) Haga coincidir el ajuste del microinterruptor de selección del rango de voltaje con el esquema de control para un funcionamiento unipolar o bipolar apropiado.
- (5) Al usar una salida óptica con una carga inductiva como un relé, instale un diodo de recuperación en paralelo con el relé según se muestra, para evitar dañar la salida.
- (6) Cuando se retira el puente de habilitación ENBL, el terminal de E/S 01 siempre actuará como habilitación de hardware, causando un paro por inercia sin interpretación del software.

Designaciones de terminales de E/S de control

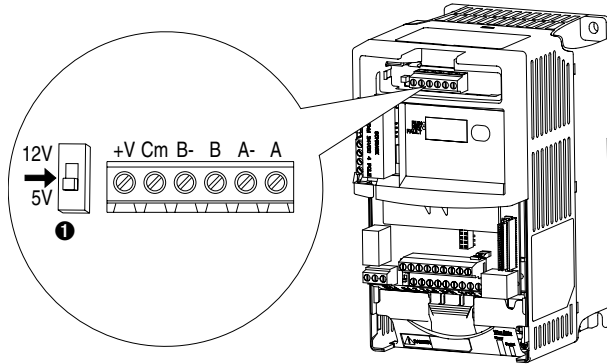
N.º	Señal	Valor predeterminado	Descripción	Parám.
R1	Relé N. A.	Fallo	Contacto normalmente abierto para el relé de salida.	A055
R2	Común de relé	–	Común del relé de salida.	
R3	Relé N.C.	Fallo	Contacto normalmente cerrado del relé de salida.	A055
Microinterruptor de selección de salida analógica		0-10 V	Establece la salida analógica en voltaje o corriente. Los ajustes deben corresponder con A065 [Sel. Sal. Anlg.].	
Microinterruptor de drenador/surtidor		Surtidor (SRC)	Las entradas se pueden cablear como drenador (SNK) o surtidor (SRC) mediante ajustes de los microinterruptores.	
01	Paro ⁽¹⁾	Inercia	Es necesario que esté presente el puente instalado en fábrica o una entrada normalmente cerrada para que arranque el variador.	P036 ⁽¹⁾
02	Arranque/Marcha AVANCE	Inactivo	El terminal de E/S 03 es totalmente programable. Se programa con E202 [Term. Digital 3]. Para inhabilitar la operación de retroceso, consulte A095 [Inver Deshab.].	P036, P037
03	Term Digital 3	Inactivo		P036, P037, A095, E202
04	Común digital	–	Para entradas digitales. Electrónicamente aisladas con entradas digitales de E/S analógicas y salidas ópticas.	
05	Entrada digital 1	Frec presel	Se programa con A051 [Sel. ent. digt 1].	A051
06	Entrada digital 2	Frec presel	Se programa con A052 [Sel. ent. digt 2].	A052
07	Entrada digital 3	Local	Se programa con A053 [Sel. ent. digt 3].	A053
08	Entrada digital 4	Impulso avance	Se programa con A054 [Sel. ent. digt 4].	A054
09	Común opto.	–	Para las salidas con acoplamiento óptico. Electrónicamente aisladas con salidas ópticas de E/S analógicas y entradas digitales.	
11	+24 V CC	–	Referenciada al común digital. Potencia suministrada por el variador para las entradas digitales. La corriente máxima de salida es de 100 mA.	
12	+10 V CC	–	Referenciada al común analógico. Alimentación eléctrica suministrada por el variador para el potenciómetro externo de 0-10 V. La corriente máxima de salida es de 15 mA.	P038
13	Ent ±10 V ⁽²⁾	Inactivo	Para la alimentación de entrada externa de 0-10 V (unipolar) o ±10 V (bipolar) (impedancia de entrada = 100k ohms) o deslizador de potenciómetro.	P038, A051-A054, A123, A132
14	Común analógico	–	Para ent. de 0-10 V o de 4-20 mA. Electrónicamente aisladas con entradas y salidas analógicas de E/S digitales y salidas ópticas.	
15	Ent 4-20 mA ⁽²⁾	Inactivo	Para alimentación externa de entrada de 4-20 mA (impedancia de entrada = 250 ohms).	P038, A051-A054, A132
16	Salida analógica	FrecSal 0-10	La salida analógica predeterminada es de 0-10 V. Para convertir a un valor de corriente, cambie el microinterruptor de selección de salida analógica a 0-20 mA. Se programa con A065 [Sel. Sal. Anlg.]. El valor analógico máximo se puede escalar con A066 [Sal. Anlg. Máx.]. Carga máxima: 4-20 mA = 525 ohms (10.5 V) 0-10 V = 1k ohm (10 mA)	A065, A066
17	Salida Óptica 1	MotorMarcha	Se programa con A058 [Sel Sal Óptica 1]	A058, A059, A064
18	Salida Óptica 2	EnFrecuencia	Se programa con A061 [Sel Sal Óptica 2]	A061, A062, A064
19	Blindaje RS485 (DSI)	–	Cuando se use el puerto de comunicaciones RS485 (DSI) deberá conectarse el terminal a la tierra de seguridad (PE).	

⁽¹⁾ Vea las notas de pie de página (1) y (6) en la página 11.

⁽²⁾ Ent 0-10 V y Ent 4-20 mA son canales de entrada diferentes y se pueden conectar simultáneamente. Se pueden usar las entradas independientemente para controlar la velocidad o en conjunto al funcionar en modo PID.

Interface de encoder

La interface de encoder del PowerFlex 40P puede surtir 5 ó 12 volts de alimentación y aceptar entradas diferenciales o unipolares de 5, 12 ó 24 volts.



Descripción de terminales

N.º	Señal	Descripción
+V	Alimentación de 5 V - 12 V ⁽¹⁾	Fuente de alimentación eléctrica interna de 250 mA (aislada).
Cm	Retorno de alimentación	
B-	Encoder B (NOT)	Entrada en cuadratura B.
B	Encoder B	
A-	Encoder A (NOT)	Entrada en cuadratura A, un solo canal o tren de impulsos.
A	Encoder A	
❶	Salida	El microinterruptor selecciona alimentación de 12 ó 5 volts suministrados en los terminales "+V" y "Cm" para el encoder.

⁽¹⁾ Cuando se usa alimentación de encoder de 12 V, alimentación de E/S de 24 V, la corriente máxima en el terminal de E/S 11 es 50 mA.

Importante: Un encoder de cuadratura proporciona dirección y velocidad de rotor. Por lo tanto, el encoder debe estar cableado de forma que la dirección de avance coincida con la dirección de avance del motor. Si el variador está leyendo la velocidad del encoder, pero el regulador de posición u otra función del encoder no está funcionando correctamente, desconecte la alimentación eléctrica del variador e intercambie los canales de encoder A y B, o intercambie dos conductores del motor. Los variadores de velocidad que utilizan FRN 2.xx o superior entrarán en fallo si un encoder no está correctamente cableado y E216 [Tipo motor Fdbk] se establece en la opción 5 "Comprobación de Quad".

Preparación de la puesta en marcha del variador



ATENCIÓN: La fuente de alimentación debe estar conectada al variador para realizar los siguientes procedimientos de puesta en marcha. Algunos de los voltajes presentes están al potencial de la línea de entrada. Para evitar el peligro de descarga eléctrica o daño al equipo, el siguiente procedimiento debe ser realizado únicamente por personal de servicio calificado. Lea detenidamente y comprenda el procedimiento antes de comenzar. Si alguno de los eventos descritos no se produce mientras realiza este procedimiento, **no prosiga**. **Desconecte toda la alimentación eléctrica**, incluso los voltajes de control suministrados por el usuario. Es posible que estén presentes voltajes suministrados por el usuario aun cuando la potencia de CA no esté conectada al variador. Corrija el mal funcionamiento antes de continuar.

Antes de conectar la fuente de alimentación al variador

- 1. Confirme que todas las entradas se encuentren firmemente conectadas a los terminales correctos.
- 2. Verifique que la alimentación eléctrica de la línea de CA en el desconectador esté dentro del valor nominal del variador.
- 3. Verifique que toda la alimentación eléctrica de control digital sea de 24 volts.
- 4. Verifique que el microinterruptor de ajuste de drenador (SNK)/surtidor (SRC) esté configurado de manera que corresponda con el esquema de cableado de control. Vea la página 10 para determinar su ubicación.

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

- 5. Verifique que esté presente la entrada de paro o no se pondrá en marcha el variador.

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

Conexión de la fuente de alimentación al variador

- 6. Conecte la alimentación de CA y los voltajes de control al variador.

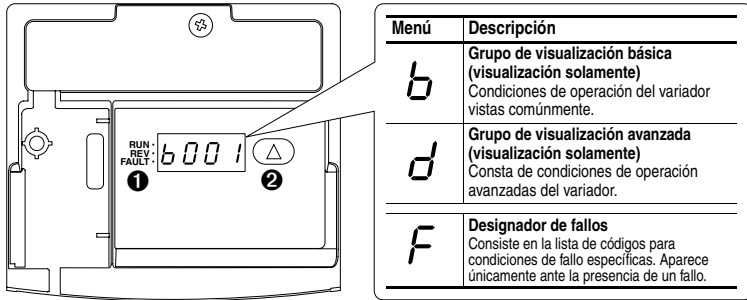
Inicio, paro, dirección y control de velocidad

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

Importante: Para inhabilitar la operación de retroceso, consulte A095 [Inver Deshab.].

Si se presenta un fallo durante el arranque, la página 19 incluye una explicación del código de fallo. Para obtener información completa sobre la resolución de problemas, consulte el *Manual del usuario* del PowerFlex 40P.

Restablecimiento de fallo/visualización



N.º	Indicador LED	Estado del indicador LED	Descripción
❶	Estado de marcha	Rojo continuo	Indica que el variador está funcionando.
		Rojo intermitente	El variador ha recibido la orden de cambiar de dirección.
	Estado de dirección	Rojo continuo	Indica que el variador está funcionando en retroceso.
		Rojo intermitente	El variador recibió la orden de cambiar de dirección y el motor está decelerando a cero.
Estado de fallo	Rojo intermitente	Indica que el variador tiene un fallo.	

N.º	Tecla	Nombre	Descripción
❷		Flecha hacia arriba	Desplazamiento: Presione y suelte para desplazarse a través del grupo de visualización seleccionable por el usuario y los parámetros. Restablecimiento: Mantenga presionado por tres segundos para borrar un fallo activo.

Herramientas de programación del variador

Para programación y control adicional del variador, deben usarse las herramientas de programación de PC, HMI o un DSI remoto (DriveExplorer™ o DriveTools™ SP).

Descripción	Número de catálogo
Módulo convertidor en serie	22-SCM-232
Software DriveExplorer ⁽¹⁾	9306-4EXP02ENE
Software DriveTools SP ⁽¹⁾	9303-4DTS01ENE
Pantalla que cristal líquido para montaje en panel remoto	22-HIM-C2S
Pantalla de cristal líquido remota de mano	22-HIM-A3

(1) Requiere un módulo convertidor en serie


Opción de visualización de parámetro establecido


E201 [Opc. Pant. LED]


Selecciona los parámetros que pueden ser vistos por la interface de LED del variador.


Opción E201	Conjunto de parámetros
0	Todos los parámetros de visualización básica (grupo b) y visualización avanzada (grupo d)
1	Todos los parámetros del grupo de visualización básica (b001-b029)
2	Parámetros del grupo de visualización básica b001-b007 y b010
3	Parámetros del grupo de visualización básica b001-b004


Valores	Valor predeterminado:	2
	Mín./máx.:	0/3
	Indic. pantalla:	1

Grupo de visualización básica		Tens. de salida		b004		Estado ent Cntrl		b013		Ent. anl 4-20 mA		b021			
		Tensión bus CC		b005		Estado ent digit		b014		Potencia salida		b022			
		Estado Variador		b006		Estado com		b015		Cos Phi Salida		b023			
		Código fallo 1		b007		Ver. SW control		b016		Temp. variador		b024			
		Código fallo 2		b008		Tipo de variador		b017		Estado Contador		b025			
		Código fallo 3		b009		Tiempo de marcha		b018		Estado Temporiz		b026			
		Frec Salida b001		Display Proceso		b010		Dato pt prueba		b019		Estd paro lógico		b028	
		Frec. de comando b002		Fuente Control		b012		Ent. anl 0-10 V		b020		Intensidad par		b029	
		Int. salida b003													

Grupo de programación básica		Volt placa motor		P031		Frecuencia Mín.		P034		Tiempo acel. 1		P039	
		Hz placa motor		P032		Frecuencia Máx.		P035		Tiempo decel. 1		P040	
		Intens SC motor		P033		Fuente Arranque		P036		Restab. a predet		P041	
						Modo de Paro		P037		Clase tensión		P042	
						Referencia Veloc		P038		Ret SC motor		P043	

Grupo de programación avanzada		Frecuencia Test		A078		Pjst. Sal. Anlg.		A109		Paro lógico 0		A140			
		Impulsos Ace/Dec		A079		Lminf EnAn 0-10V		A110		Paro lógico 1		A141			
		Tiempo freno CC		A080		LmSup EnAn 0-10V		A111		Paro lógico 2		A142			
		Nivel freno CC		A081		Lmln EnAn 4-20mA		A112		Paro lógico 3		A143			
		Sel resisten FD		A082		LmSp EnAn 4-20mA		A113		Paro lógico 4		A144			
		% curva-S		A083		Desiz Hertz @ In		A114		Paro lógico 5		A145			
		Sel. ent digit 1 A051		Selec. Refuerzo		A084		Tpo Min Proces		A115		Paro lógico 6		A146	
		Sel ent digit 2 A052		Refuerz. arranque		A085		Tpo Max Proces		A116		Paro lógico 7		A147	
		Sel ent digit 3 A053		Tens. ruptura		A086		Reg. bus modo		A117		Tmpto Paro Lógc 0		A150	
		Sel ent digit 4 A054		Frec. ruptura		A087		Lim. Corriente 2		A118		Tmpto Paro Lógc 1		A151	
		Sel. Sal. Pulsos A055		Tensión máxima		A088		Frec. salto		A119		Tmpto Paro Lógc 2		A152	
Nivel Sal Pulsos A056		Lim. corriente 1		A089		Int. frec. salto		A120		Tmpto Paro Lógc 3		A153			
Sel Sal Óptica A058		Selec SC Motor		A090		Tmpto Fallo Paro		A121		Tmpto Paro Lógc 4		A154			
Nvl sal óptica A059		Frecuencia PWM		A091		Pérd ent analóg		A122		Tmpto Paro Lógc 5		A155			
Sel Sal Óptica 2 A061		Int. rearme auto		A092		10 V Bipolar Hab		A123		Tmpto Paro Lógc 6		A156			
Nvl sal óptica 2 A062		Retrd reinic aut		A093		PWM Var Inhab		A124		Tmpto Paro Lógc 7		A157			
Lógica SI Óptica A064		Inic al encender		A094		Modo rend. Par		A125		Ret. Des. FrenoM		A160			
Sel. Sal. Anlg. A065		Inver Deshab.		A095		Amps placa motor		A126		Ret. Con. FrenoM		A161			
Sal. Anlg. Máx. A066		Act. mrcn. Vuelo		A096		Autoajuste		A127		Sel.Mod.Res.MOP		A162			
Tiempo acel. 2 A067		Compensación		A097		Caída Volts IR		A128		Umbral FD		A163			
Tiempo decel. 2 A068		Disparo Corr SW		A098		Ref. Intens fluj		A129							
Frec interna A069		Factor proceso		A099		LmSup ajuste PID		A130							
Frec presel 0 A070		Borrar fallo		A100		Lmlnf ajuste PID		A131							
Frec presel 1 A071		Bloqueo programa		A101		Sel Ref PID		A132							
Frec presel 2 A072		Sel. pto. Prueba		A102		Sel realimnt PID		A133							
Frec presel 3 A073		Vel. datos com		A103		Gan. prop. PID		A134							
Frec presel 4 A074		Direc nodo com		A104		Tiempo Integ PID		A135							
Frec presel 5 A075		Acc pérd. comun		A105		Vel Dif PID		A136							
Frec presel 6 A076		Tmp. pérd. comun		A106		Consigna PID		A137							
Frec presel 7 A077		Formato com		A107		Banda muerta PID		A138							
		Idioma		A108		Precarga PID		A139							

Grupo de programación mejorada		Modo Esc. Com.		E207		TipRetroMot		E216		Unid paso 0		E230			
		Modo pérd. alim.		E208		Polos placa mtr.		E217		Unid paso 1		E232			
		Hab. Medio bus		E209		PPR del encoder		E218		Unid paso 2		E236			
		Máx. Traverse		E210		Escal ent pulso		E219		Unid paso 3		E234			
		Inc. Traverse		E211		BucleVeloc.Ki		E220		Unid paso 4		E238			
		Dec. Traverse		E212		BucleVeloc.Kp		E221		Unid paso 5		E240			
		Opc. Pant. LED E201		Salto P		E213		Modo Posic.		E222		Unid paso 6		E242	
		Term Digital 3 E202		Tmpto. Sinc.		E214		Frec Busclnic		E223		Unid paso 7		E244	
		Tiempo acel. 3 E203		Relac. Veloc.		E215		Dir Busclnic		E224		Filtro RegPos		E246	
		Tiempo decel. 3 E204						Tol PosEncoder		E225		GanReg Pos		E247	
		Tiempo acel. 4 E205						Cuentas P/Unid		E226		Pal Cntrl Hab		E248	
Tiempo decel. 4 E206										Cmd Stat Select		E249			


Grupo de visualización avanzada		Estado variadr 2		d301		Med Hz Desl		d303		Unid Recor A		d308	
		Estado fibra		d302		Realim veloc		d304		Unid Recor B		d309	
						Veloc. encoder		d306					




Parámetros de grupo de visualización

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla /opciones
b001	[Frec. salida]	0.00/[Frecuencia Máx.]	0.01 Hz
b002	[Frec. de comando]	0.00/[Frecuencia Máx.]	0.01 Hz
b003	[Int. salida]	0.00/(amperios del variador × 2)	0.01 A
b004	[Tens. de salida]	0/voltaje nominal del variador	1 VCA
b005	[Tensión bus CC]	Basado en la clasificación del variador	1 V CC
b006	[Estado Variador]	0/1 (1 = condición verdadera)	Bit 3 Desacelerando Bit 2 Acelerando Bit 1 Avance Bit 0 En marcha
b007- b009	[Código fallo x]	F2/F122	F1
b010	[Display Proceso]	0.00/9999	0.01 – 1
b012	[Fuente Control]	0/112	Dígitos 2 y 3 = Comando de velocidad (Vea P038; 9 = "Frecuencia Test") Dígito 1 = Comando de arranque (Vea P036; 9 = "Avan/Impuls")
b013	[Estado ent Cntrl]	0/1 (1 = Entrada presente)	Bit 3 Trans DB Enc Bit 2 Ent. Paro Bit 1 Ent/Dir/Rev Bit 0 Ent/Arr/Ava
b014	[Estado ent digit]	0/1 (1 = Entrada presente)	Bit 3 En. digit. 4 Bit 2 En. digit. 3 Bit 1 En. digit. 2 Bit 0 En. digit. 1
B015	[Estado com]	0/1 (1 = condición verdadera)	Bit 3 Error Bit 2 DSI Bit 1 Transmitiendo Bit 0 Recibiendo
b016	[Ver. SW control]	1.00/99.99	0.01
b017	[Tipo de Variador]	1001/9999	1
b018	[Tiempo de marcha]	0/9999 horas	1 = 10 horas
b019	[Dato pt prueb]	0/FFFF	1 hex.
B020	[Ent. anl 0-10 V]	0.0/100.0%	0.1%
b021	[Ent. anl 4-20 mA]	0.0/100.0%	0.1%
b022	[Potencia salida]	0.00/(potencia del variador × 2)	0.01 kW
b023	[Cos Phi Salida]	0.0/180.0 grados	0.1 grado
b024	[Temp. variador]	0/120 grados C	1 grado C
B025	[Estado Contador]	0/9999	1
b026	[Estado Temporiz]	0.0/9999 segundos	0.1 segundo
b028	[Estd paro lógico]	0/8	1
b029	[Intensidad par]	0.00/(amperios del variador × 2)	0.01 A

Puesta en marcha inteligente con parámetros de grupo de programación básica

El PowerFlex 40P está diseñado para una puesta en marcha simple y eficiente. El grupo de programación contiene los parámetros de uso más frecuente.

 = Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla /opciones	Valor predeterminado
P031	[Volt placa motor]  Establezca al voltaje nominal indicado en la placa del fabricante del motor.	20/voltaje nominal del variador	1 VCA	Basado en la clasificación del variador
P032	[Hz placa motor]  Establezca a la frecuencia indicada en la placa del fabricante del motor.	15/500 Hz	1 Hz	60 Hz
P033	[Intens SC Motor] Establezca a la máxima corriente permisible del motor.	0.0/(amperaje nominal del variador×2)	0.1 A	Basado en la clasificación del variador
P034	[Frecuencia Mín.] Establece la mínima frecuencia de salida continua del variador.	0.00/500.0 Hz	0.01 Hz	0.00 Hz
P035	[Frecuencia Máx.]  Establece la máxima frecuencia de salida del variador.	0.00/500.0 Hz	0.01 Hz	60.00 Hz

Español-18

= Detenga el variador antes de cambiar este parámetro.

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla /opciones	Valor predeterminado
P036	[Fuente Arranque] <input type="radio"/> Establece el esquema de control utilizado para poner en marcha el variador.	1/6	1 = "Tres Hilos" 2 = "Dos Hilos" 3 = "Sens Niv 2-W" 4 = "Alt Vel 2-W" 5 = "Puerto Com" 6 = "Av/Ret.Impul"	5
P037	[Modo de Paro] Modo de paro activo para todas las fuentes de paro [por ej., marcha de avance (terminal de E/S 02), marcha en retroceso (terminal de E/S 03), puerto RS485] excepto cuando se indique de otra manera. Importante: El terminal de E/S 01 está siempre establecido para el paro por inercia excepto cuando P036 [Fuente Arranque] está establecido para control de "Tres Hilos". En el control de tres hilos, el terminal de E/S 01 está controlado por P037 [Modo de Paro].	0/9	0 = "Rampa, CF" ⁽¹⁾ 1 = "Inercia, CF" ⁽¹⁾ 3 = "Freno CC, CF" ⁽¹⁾ 4 = "Rampa" 5 = "Inercia" 6 = "Freno CC" 7 = "FrenAutCC" 8 = "Rpa,Fr.M,RSF" 9 = "Rampa,Fren.M" ⁽¹⁾ La entrada de paro también borra el fallo activo.	0
P038	[Referencia Veloc] Establece la fuente de referencia de velocidad para el variador. Importante: Cuando A051 o A052 [Sel. ent digt x] está configurado en la opción 2, 4, 5, 6, 13 ó 14 y la entrada digital está activa, A051, A052, A053 ó A054 anulará la referencia de velocidad especificada por este parámetro. Consulte el Capítulo 1 del <i>Manual del usuario</i> del PowerFlex 40P para obtener detalles.	1/9	1 = "FrecInterna" 2 = "Ent 0-10V" 3 = "Ent 4-20 mA" 4 = "Frec presel" 5 = "Puerto Com" 6 = "Paro Lógico" 7 = "Múlt. Ent. Ant" 8 = "Encoder" 9 = "Posic."	5
P039	[Tiempo acel. 1] Establece el régimen de aceleración para todos los aumentos de velocidad.	0.0/600.0 segundos	0.1 segundo	10.0 segundos
P040	[Tiempo decel. 1] Establece la velocidad de desaceleración para todas las disminuciones de velocidad.	0.0/600.0 segundos	0.1 segundo	10.0 segundos
P041	[Restab. a predet] <input type="radio"/> Restablece todos los parámetros a sus valores predeterminados en fábrica.	0/1	0 = "Listo/Inactv" 1 = "Rest Fábrica"	0
P042	[Clase tensión] <input type="radio"/> Ajusta la clase de voltaje de los variadores de 600 V.	2/3	2 = "Tensión baja" (480 V) 3 = "Tensión alta" (600 V)	3
P043	[Ret SC Motor] Habilita/inhabilita la función de retención de sobrecarga del motor.	0/1	1 = "Habilitado"	0 = "Inhabilitado"

Parámetros del grupo de visualización avanzada:

N.º	Parámetro	Mín./máx.	Pantalla /opciones
d301	[Estado variadr 2]	0/1	1
d302	[Estado fibra]	0/1	1
d303	[Med Hz Dest]	0.0/25.0 Hz	0.1 Hz
d304	[Realim veloc]	0/64000 RPM	1 RPM
d305	[Realim veloc F]	0.0/0.9	0.1
d306	[Veloc. encoder]	0/64000	1
d307	[Veloc. encoder F]	0.0/0.9	0.1
d308	[Unid Recor A]	0/64000	1
d309	[Unid Recor B]	0.00/0.99	0.01

Parámetros del grupo de programación

Para consultar la lista completa de parámetros, remítase al *Manual del usuario* del PowerFlex 40P.

Códigos de fallo

Para borrar un fallo, pulse la tecla de paro, apague y encienda la alimentación eléctrica o establezca A100 [Borrar fallo] en 1 ó 2.

N.º	Fallo	Descripción
F2	Entrada auxiliar ⁽¹⁾	Verifique el cableado remoto. Verifique la programación de comunicaciones en lo que respecta a fallos intencionales.
F3	Pérdida alim	Monitoree la línea de CA entrante en busca de bajo voltaje o interrupción en la línea de alimentación. Compruebe los fusibles de entrada.
F4	Voltaje insuficiente ⁽¹⁾	Monitoree la línea de CA entrante en busca de bajo voltaje o interrupción en la línea de alimentación.
F5	Sobrevoltaje ⁽¹⁾	Monitoree la línea de CA en busca de un voltaje de línea excesivo o condiciones de sobrevoltaje transitorio. El sobrevoltaje en el bus también puede ser ocasionado por regeneración del motor. Prolongue el tiempo de deceleración o instale una opción de frenado dinámico.
F6	Motor parado ⁽¹⁾	Aumente [Tiempo acel. X] o reduzca la carga para que la corriente de salida del variador no exceda la corriente establecida por el parámetro A089 [Lim. Corriente].
F7	Sobrecarga Motor ⁽¹⁾	Existe una carga de motor excesiva. Reduzca la carga para que la corriente de salida del variador no exceda la corriente establecida por el parámetro P033 [Intens SC Motor]. Verifique el parámetro A084 [Selección de Refuerzo].
F8	Sobrtrmp. Rad. ⁽¹⁾	Verifique que no haya aletas bloqueadas o sucias en el disipador de calor. Verifique que la temperatura ambiente no haya excedido los 40 °C (104 °F) para instalaciones IP 30/NEMA 1/UL tipo 1 ó 50 °C (122 °F) para instalaciones de tipo abierto. Verifique el funcionamiento del ventilador.
F12	Sobrcorr. HW	Verifique la programación. Verifique que no haya exceso de carga, un ajuste inadecuado de refuerzo de CC, un voltaje de frenado de CC muy elevado u otras causas de exceso de corriente.
F13	Fallo tierra	Verifique el motor y el cableado externo de los terminales de salida del variador en busca de una condición de puesta a tierra.
F29	Pérd ent analóg ⁽¹⁾	Una entrada analógica está configurada para indicar un fallo cuando se pierda la señal. Ocurrió una pérdida de señal. Compruebe los parámetros. Compruebe la presencia de conexiones rotas/sueltas en las entradas.
F33	Int. rearme auto	Corrija la causa del fallo y borre manualmente.
F38	Fase U a tierra	Verifique el cableado entre el variador y el motor.
F39	Fase V a tierra	Verifique que el motor no tenga una fase a tierra.
F40	Fase W a tierra	Si no se puede borrar el fallo, reemplace el variador.
F41	Fase UV corto	Verifique que no exista una condición de cortocircuito en el cableado de los terminales de salida del variador o del motor.
F42	Fase UW corto	Si no se puede borrar el fallo, reemplace el variador.
F43	Fase VW corto	Si no se puede borrar el fallo, reemplace el variador.
F48	Parám. predet.	El variador recibió instrucciones para escribir los valores predeterminados en la EEPROM. Borre el fallo, o apague y encienda la alimentación eléctrica del variador. Programe los parámetros del variador según sea necesario.
F63	Sobrcorr. SW ⁽¹⁾	Verifique los requisitos de carga y el valor A98 [Disparo Corr. SW].
F64	Sobrcrg. variad.	Reduzca la carga o prolongue el tiempo de aceleración.
F70	Unidad pot.	Apague y encienda la alimentación eléctrica. Si no se puede borrar el fallo, reemplace el variador.
F71	Pérd. Adpt. Red	Falló la red de comunicación. Apague y encienda la alimentación eléctrica. Compruebe el cableado de las comunicaciones. Compruebe la configuración del adaptador de red. Compruebe el estado de la red externa.
F80	Fallo Autoajuste	El usuario canceló la función de autoajuste o falló la función. Reinicie el proceso.
F81	Pérdida comun.	Si el adaptador no se desconectó intencionalmente, verifique el cableado al puerto. Reemplace el cableado, el expansor de puertos, los adaptadores o todo el variador, según se requiera. Verifique la conexión. Se desconectó intencionalmente un adaptador. Apague la unidad por medio de A105 [Acc. pérd. comun]. Conectar el terminal de E/S 04 a tierra puede aumentar la inmunidad al ruido.
F91	Pérdida Encoder	Requiere el encoder diferencial. Falta una de las 2 señales de canal del encoder. Verifique el cableado. Si P038 [Referencia de velocidad] = 9 "Posicionamiento" y E216 [Tipo motor Fdbk] = 5 "Comprobación de Quad" intercambie las entradas de canal del encoder (véase la página 13) o intercambie dos conductores del motor cualquiera. Reemplace el encoder.
F100	Sum verf. parám.	Restauré los valores predeterminados en fábrica.
F111	Hab. Hardware	Se ha instalado la placa de opción de desactivación segura de DriveGuard (Serie B) y no se ha retirado el puente de habilitación ENBL. Retire el puente de habilitación ENBL. Apague y encienda la alimentación eléctrica. Ha fallado la placa de opción de desactivación segura de DriveGuard (Serie B). Desconecte la alimentación eléctrica del variador. Reemplace la placa de opción de desactivación segura de DriveGuard (Serie B). Han fallado los circuitos de habilitación de hardware. Reemplace el variador.
F122	Fll tarjeta E/S	Apague y encienda la alimentación eléctrica. Si no se puede borrar el fallo, reemplace el variador.

⁽¹⁾ Fallo de tipo autorestab./marcha. Realice la configuración con parámetros A092 y A093.

Dimensiones del variador

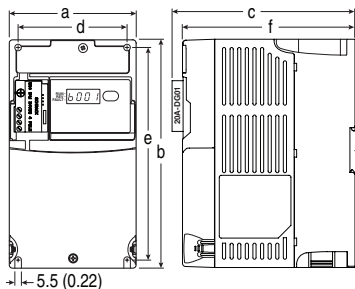
Estructuras del PowerFlex 40P – Las clasificaciones se presentan en kW y (hp)

Estructura	240 VCA – trifásicos		480 VCA – trifásicos		600 VCA – trifásicos	
B	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.5 (2.0)	2.2 (3.0) 3.7 (5.0)	0.4 (0.5) 0.75 (1.0) 1.5 (2.0)	2.2 (3.0) 4.0 (5.0)	0.75 (1.0) 1.5 (2.0) 2.2 (3.0)	4.0 (5.0)
C	5.5 (7.5) 7.5 (10.0)		5.5 (7.5) 7.5 (10.0)	11.0 (15.0)	5.5 (7.5) 7.5 (10.0)	11.0 (15.0)

Variador de CA PowerFlex 40P

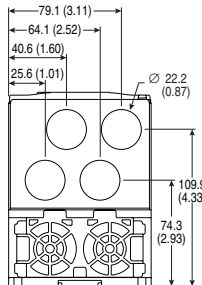
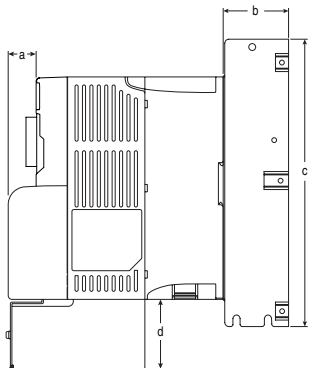
Las dimensiones se muestran en milímetros y (pulgadas).

Los pesos se indican en kilogramos y (libras).

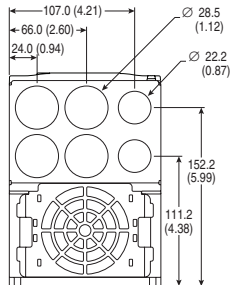


Estructura	a	b	c	d	e	f	g	Peso de envío
B	100 (3.94)	180 (7.09)	148 (5.83)	87 (3.43)	168 (6.61)	136 (5.35)	87.4 (3.44)	2.2 (4.9)
C	130 (5.1)	260 (10.2)	192 (7.56)	116 (4.57)	246 (9.7)	180 (7.1)	–	4.3 (9.5)

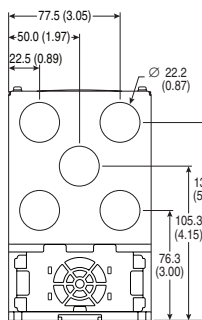
Kits de opciones de comunicación, filtro de interferencia de radiofrecuencia (RFI), IP 30/NEMA 1/UL tipo 1



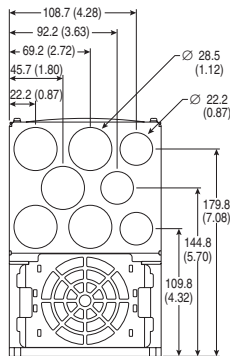
Estructura B - 22-JBAB



Estructura C - 22-JBAB



Estructura B - 22-JBCB
(usada con cubierta com.)



Estructura C - 22-JBCB
(usada con cubierta com.)

Dimensión	Opción	Variador de estructura B	Variador de estructura C
a	Cubierta com.	25 (0.98)	25 (0.98)
b	Filtro de línea EMC	50 (1.97)	60 (2.36)
c	Filtro de línea EMC	229 (9.02)	309 (12.17)
d	IP 30/NEMA 1/UL tipo 1	33 (1.30)	60 (2.36)
	IP30/NEMA 1/UL tipo 1 para cubierta com.	64 (2.52)	60 (2.36)

U.S. Allen-Bradley Drives Technical Support

Tel: (1) 262.512.8176, Fax: (1) 262.512.2222, Email: support@drives.ra.rockwell.com, Online: www.ab.com/support/abdrives

Publicación 22D-QS001C-ES-P – Octubre del 2008

Sustituye la publicación de mayo del 2007

Copyright © 2008 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados.

**Rockwell
Automation**