

Guía rápida

Variador de frecuencia EFC X610



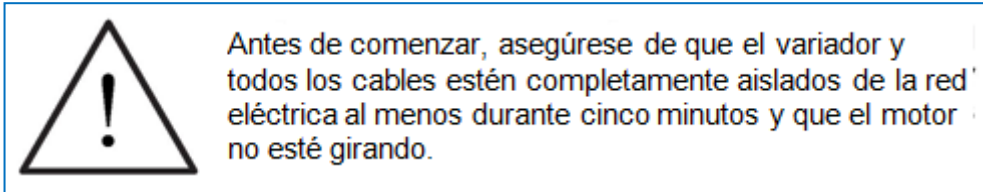
Esta guía del variador de frecuencia EFC X610 es una introducción básica y complementaria al manual suministrado por el fabricante.

Por lo tanto, nunca debe utilizarse como sustituto del citado manual.

Índice

- 2.- Índice
- 3.- Conexiones de potencia y motor (monofásico)
- 4.- Conexiones de potencia y motor (trifásico)
- 5.- Conexiones de motor – (estrella / triángulo)
- 6,7.- Parámetros – Visión general
 - Parámetros a establecer antes de su utilización
- 8.- Cómo configurar un valor de parámetro
- 9.- Cómo manejar el variador desde el teclado
- 10.- Cómo conectar y configurar un potenciómetro para control remoto de velocidad
- 11.- Cómo conectar y configurar un interruptor de marcha adelante o marcha atrás
- 12.- Cómo conectar y configurar un interruptor de Marcha/ Parada con selección de Avance/Retroceso
- 13.- Cómo configurar un control "3-cables" con pulsadores y selección Avance/Retroceso
- 14.- Conexión de resistencia de frenado
- 15.- Cómo reiniciar el variador con valores predeterminados de fábrica
- 16,17.- Conexiones de potencia y control.
- 18,19,20 .- Ejemplos.

2. Conexiones de potencia y motor (monofásico)



Notas:

La ilustración superior está basada en el modelo de carcasa B (0.75kw). La disposición de los terminales para los tamaños B, C y D (0.40kw, 1.5kw y 2.2kw) es similar.

El orden de las tres fases determina la dirección de giro del motor.

Importante:

Utilice cable apantallado entre el variador y el motor para minimizar las interferencias electromagnéticas.

Asegúrese de que el cable apantallado del motor esté conectado a tierra en el extremo del motor.

3. Conexiones de potencia y motor (trifásico)



Antes de comenzar, asegúrese de que el variador y todos los cables estén completamente aislados de la red eléctrica al menos durante cinco minutos y que el motor no esté girando.



Notas:

La ilustración superior está basada en el modelo de carcasa tipo B (0.75kW). La disposición de los terminales para otros tipos de carcasa es similar.

El orden de las tres fases del motor determina la dirección de giro del motor. El orden de las tres fases de entrada red no es importante.

Importante:

Utilice cable apantallado SY entre el variador y el motor para minimizar las interferencias electromagnéticas.

Asegúrese de que el cable apantallado del motor esté conectado a tierra en el extremo del motor.

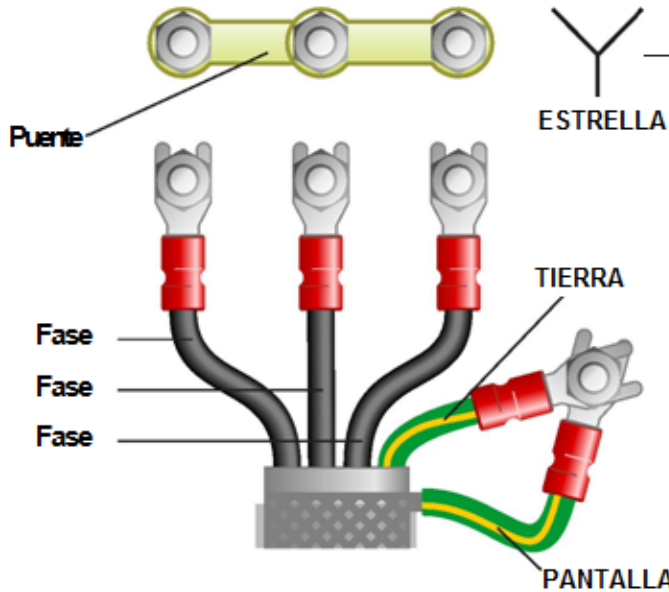
4. Conexiones de motor – Estrella y Triángulo)

Los motores de inducción de doble voltaje, incluyen normalmente cajas de terminales de seis puntos. Los puntos pueden conectarse entre sí, con enlaces de una o dos maneras, para adaptarse a uno de los dos voltajes nominales. Las dos maneras de conectar los links se muestran abajo. Éstas se conocen como "**Estrella**" (voltaje mayor) o "**Triángulo**" (voltaje menor).

La elección de estrella o triángulo no es opcional y debe coincidir con la tensión de alimentación.

Las placas de doble voltaje del motor incluyen símbolos para representar el voltaje y la corriente total en cada configuración.

Triángulo está representado por un triángulo y estrella por Y (Wye).

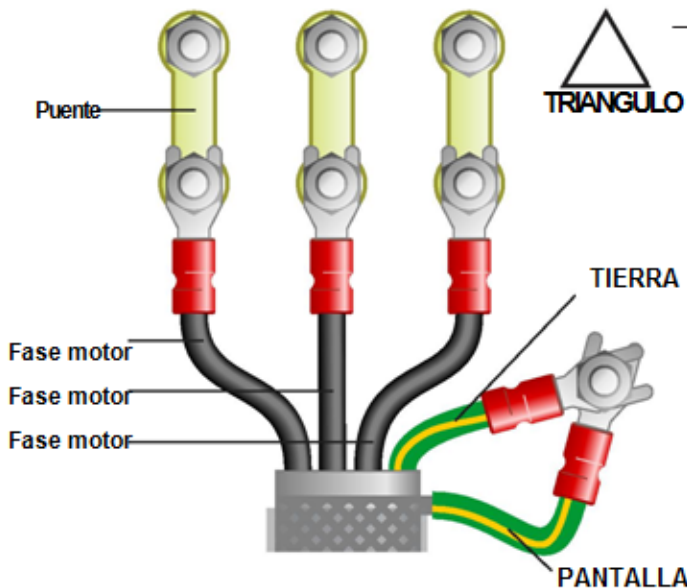


3.1 Motor conectado en Estrella (o Wye):

Por razones de seguridad, **estrella** (ver izda) es, por defecto, la configuración para nuevos motores, conocida también como "**dos en una lado**".

Únicamente se necesitan dos enlaces para **estrella**. Comparta los enlaces si cambia de **triángulo** para permitir, que en el futuro, se pueda volver a cambiar el motor. El orden de las tres fases determina la dirección de giro del motor.

Tenga en cuenta que el cable apantallado y el de tierra estén conectados al terminal de tierra.



3.2 Motor conectado en Triángulo:

Es la configuración que se muestra a la izda. A veces también denominada "three-a-breast". El orden de las tres fases determina la dirección de giro del motor.

Tenga en cuenta que el cable apantallado y el de tierra estén conectados al terminal de tierra.

5. Parámetros - visión general

El variador contiene una serie de ajustes que se pueden cambiar para adaptarlo a una amplia gama de aplicaciones. Estos ajustes se denominan parámetros.

Los parámetros están normalmente representados por códigos o números (C1.07 = Rated Motor Current) con una descripción disponible en el manual.

Los parámetros contienen información crítica esencial para el correcto funcionamiento del variador. Por lo tanto, deberían ser revisados por el usuario, por lo menos, antes de poner por primera vez en marcha el variador.

Los parámetros enumerados en la sección 5 están destinados a proporcionar un punto de partida que permita el funcionamiento básico del variador EFC X610.

5. Parámetros a configurar antes de su utilización

Establezca los siguientes parámetros para permitir que el EFC X610 controle un motor con Run, Stop y Speed Control desde el teclado.

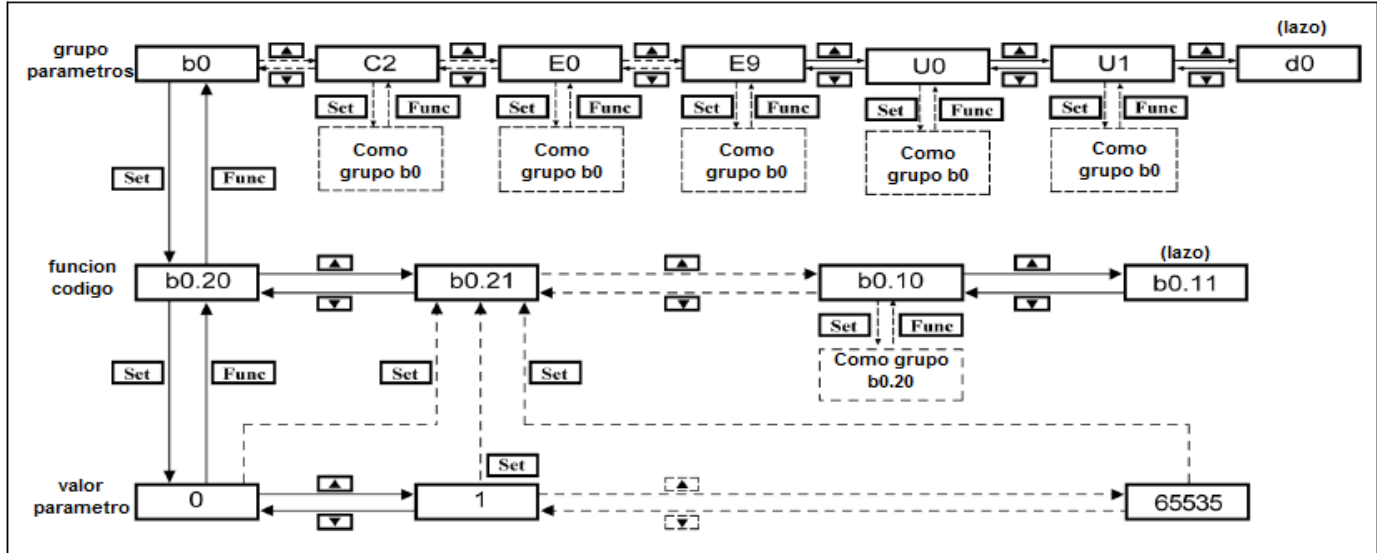
Si previamente alguno de los parámetros ha sido cambiado, siga el proceso de la sección 13 para reiniciar el variador con los valores definidos en fábrica.

Consulte la sección 6 para aprender a configurar un valor de parámetro

5.1 Parámetros a revisar y valores a establecer

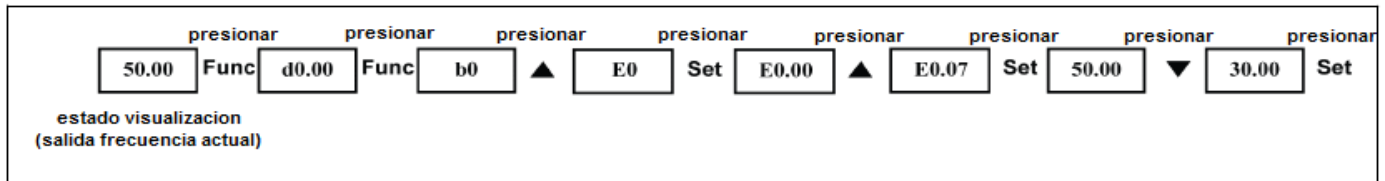
Parámetro	Descripción	Cómo configurar
b0.00	Acceso a parámetros adicionales	Fijar en 2 para habilitar los parámetros adicionales (para parámetros básicos predeterminado es 0).
E0.08	Frecuencia máxima	Frecuencia máxima del variador. Fijar en 50.00 para la mayoría de aplicaciones.
E0.09	Frecuencia superior	Frecuencia máxima de referencia de velocidad (ej.: dial del teclado). Fijar en 50.00 para la mayoría de aplicaciones.
E0.10	Frecuencia mínima	Fijar en 05.00 para la mayoría de aplicaciones (predeterminado es 00.00).
E0.26	Rampa de aceleración en segundos	Predeterminado 5 . Aumentar o disminuir si fuera necesario.
E0.27	Rampa de deceleración en segundos	Predeterminado 5 . Aumentar o disminuir si fuera necesario.
C2.00	Modo curva V/F	Predeterminado 0 . Fijar en 1 si el motor está accionando una bomba o ventilador
C1.08	Frecuencia nominal del motor en Hz.	Predeterminado 50.00. Cambiar a 60.00 para motores de 60Hz . , de lo contrario, fijar en 50.00
C1.09	Velocidad nominal del motor en rpm	Ajustar para coincidir con la placa de identificación del motor – ej.: 1380
C1.05	Potencia nominal del motor en kW	Ajustar para coincidir con la placa de identificación del motor - ej.: 0.8 (para 0.75kW)
C1.06	Voltaje nominal del motor	Ajustar para coincidir con la placa de identificación del motor - ej.: 230
C1.07	Corriente nominal del motor en A	Ajustar para coincidir con la placa de identificación del motor - ej.: 3.34

5.2 Descripción de funcionamiento



Modo de funcionamiento

ejemplo de funcionamiento



Por favor, consulte el manual de instrucciones para más detalles.

Panel operación



6. Cómo configurar un valor de parámetro



6.1 Buscar grupos de parámetros.

Este ejemplo muestra los pasos necesarios para fijar el parámetro E0.08 que es máxima frecuencia

Pulse la tecla "Func" repetidas veces hasta que el display muestre "-b0-" (ver imagen).

6.2 Buscar grupos de parámetros ej.: E0

Cuando "Advanced Parameters" está habilitado, hay un total de 12 grupos de parámetros

b0	d0	C0	C1	C2	C3	E0	E1
E2	E3	E4	E5	E8	E9	U0	U1

Algunos grupos de parámetros pueden estar ocultos Cuando "Advanced Parameters" no están habilitados. Pulsar "set" para seleccionar "-E1-".

el C3 es para el EFC-5510



6.3 Buscar parámetro ej.: E0.08

El display mostrará "E0.00" para indicar el parámetro "00" dentro del grupo E0. Utilice las teclas arriba y abajo para navegar hasta el parámetro E0.08. Pulse la tecla "Set" para modificar el valor del parámetro.

Tenga en cuenta que en algunos casos el valor de un parámetro puede estar restringido por el valor de otro parámetro.

6.4 Cambio de un valor de parámetro

Utilice la tecla arriba y abajo para aumentar o disminuir el valor, y manténgala pulsada para cambiar el valor rápidamente.

Pulse la tecla "Set" para guardar los cambios. El display mostrará el siguiente parámetro disponible.

Pulse "Func" dos veces para salir.



7. Cómo manejar el variador desde el teclado



7.1 Utilice el dial para ajustar la velocidad requerida.

El display cambiará mostrando la velocidad actual en Hz

La velocidad mínima está definida por el parámetro E0.10 y la máxima por E0.09.



7.2 Pulse la tecla verde "Run" para poner en marcha el motor.

Pulse la tecla verde con firmeza para poner en marcha el motor. El motor acelerará hasta la velocidad establecida (ver 7.1) en el tiempo estipulado por el parámetro E0.26.

Se puede cambiar la velocidad del motor mientras está en marcha, girando el dial en sentido de las agujas del reloj (más rápido) o en sentido contrario (más despacio). Cuando el motor está funcionando, se encenderá la lámpara "Run"



7.3 Pulse el botón rojo "Stop" para parar el motor.

La tecla roja parará el motor.

El tiempo empleado (en segundos) para parar el motor está determinado por el parámetro E0.27

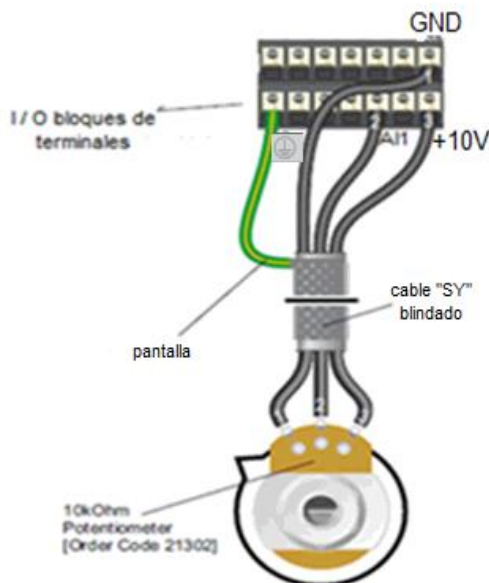
8. Cómo conectar y configurar un potenciómetro para control remoto de velocidad

Si el dial integrado en el teclado no es adecuado para la aplicación, se puede utilizar en su lugar, un potenciómetro. Esto permite que la velocidad del motor pueda ser controlada desde una ubicación más conveniente, por ejemplo, desde la puerta de un armario (si el EFC X610 está montado en un armario) o desde la propia máquina.

Se debería utilizar un potenciómetro de 10kOhm. El número de vueltas depende de la aplicación tanto la de un giro como la de diez.

8.1 Parámetros a cambiar para control remoto de velocidad con potenciómetro

Parámetro	Descripción	Cómo configurar
b0.00	Acceso a parámetros adicionales	Para parámetros básicos, predeterminado es 0. Fijar en 2 para habilitar parámetros adicionales
E0.00	Ajustes de frecuencia	Fijar en 2 para posibilitar 0-10V vía potenciómetro de 10kOhm
E1.71	Potenciómetro velocidad min. Hz	Fijar en 05.00 para la mayoría de aplicaciones
E1.73	Potenciómetro velocidad máx. Hz	Fijar en 50.00 para la mayoría de aplicaciones



8.2 Conexión del potenciómetro

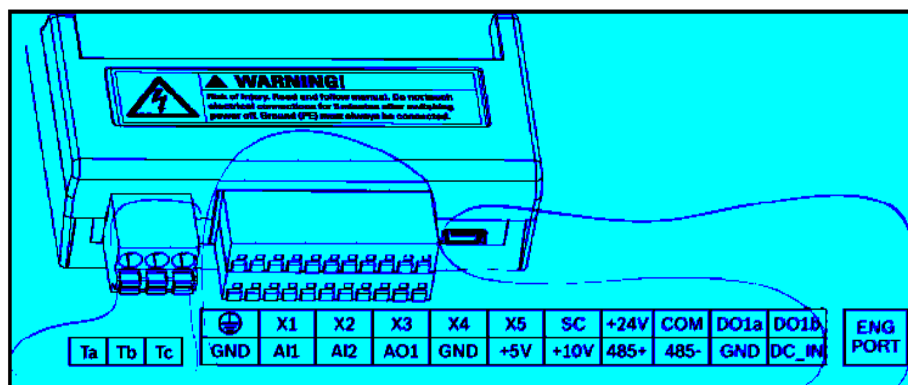
En la imagen de la izda. se muestra un diagrama del cableado. La conexión más importante en el extremo del potenciómetro es el terminal del centro o "cursor".

El "cursor" emitirá una tensión variable entre 0 y 10 voltios y debería estar conectado al terminal AI1 situado en el extremo del variador. Este voltaje proporciona la señal de velocidad, siendo 0V la más lenta y 10V la más rápida.

La frecuencia de salida predeterminada a 0V es 0Hz. Para cambiarla, editar el parámetro E0.22. La frecuencia de salida predeterminada a 10V es 50Hz. Para cambiarla, editar el parámetro E0.24.

Si la rotación del potenciómetro es opuesta a la requerida (ej.: en sentido contrario a las agujas del reloj, en lugar del sentido de las agujas del reloj) invierta las conexiones +10V and GND.

Utilice cable apantallado SY entre el potenciómetro y el variador y asegúrese de que el cable apantallado esté conectado al terminal de tierra IO.



9. Cómo conectar y configurar un interruptor de “Run forward” o “Run reverse”

Los parámetros descritos en la sección 5, describen el funcionamiento Run/Stop por medio de las teclas roja y verde del variador.

Si ésto no fuera adecuado para la aplicación, se puede utilizar, en su lugar, un interruptor remoto.

En esta sección se explica cómo activar un control de dos hilos con los comandos “Run Forward / Stop / Run Reverse” por medio de un único interruptor de selección.

Tenga en cuenta que una vez completado este procedimiento, las teclas “Run/Stop” del variador ya no podrán utilizarse.

9.1 Parámetros a cambiar para Run/Stop remoto

Parámetro	Descripción	Cómo configurar
b0.00	Acceso a parámetros adicionales	Por defecto es 0 para parámetros básicos. Fijar en 2 para habilitar parámetros adicionales.
E0.01	Primera fuente del comando RUN	Fijar en 1 para 10 terminales en el variador
E1.15	Control 2hilos/3 hilos	Fijar en 0 para control de 2 hilos con “Run/Forward” o “Run/Reverse”
E1.00	Programa terminal X1	Fijar en 35 para comando “marcha adelante” en X1
E1.01	Programa terminal X2	Fijar en 36 para comando “marcha atrás” en X2



9.2 Conexión del interruptor

En la imagen de la izda. se muestra un diagrama del cableado.

El terminal COM es la referencia aislada de GND.

El terminal SC (común) es una conexión normal para terminales X1-X5 (conexión compartida para el aislamiento optoacopladores)

Un interruptor de 3 posiciones NO (Normalmente abierto) debería estar instalado entre los terminales +24V (común), X1 y X2. La posición central debería permanecer en circuito abierto.

Hacer un puente entre SC y COM (mirar ultima pag.)

Cuando se realiza una conexión entre los terminales +24V (común) y X1, el motor girará hacia adelante. Cuando los terminales +24V (común) y X2 están conectados, el motor girará a la inversa.

Hay que asegurarse de que los terminales X1 y X2 no puedan estar conectados a +24V (común) al mismo tiempo o entre ellos.

10. Cómo conectar y configurar un interruptor "Run/Stop" con selección "Forward/Reverse"

Los parámetros descritos en la sección 5, describen el funcionamiento Run/Stop por medio de las teclas roja y verde del variador.

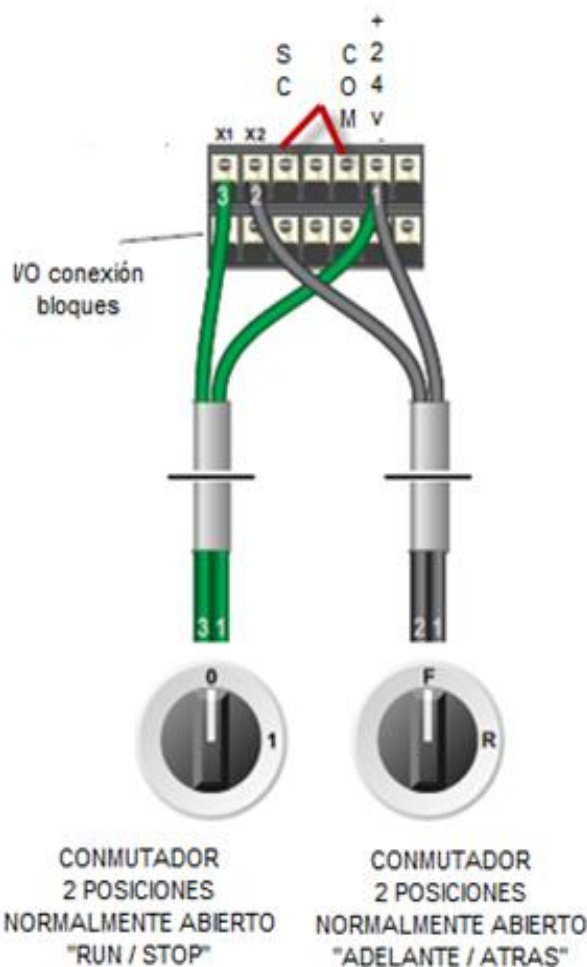
Si ésto no fuera adecuado para la aplicación, se puede utilizar, en su lugar, un interruptor remoto.

En esta sección se explica cómo activar el control de dos hilos con los comandos "Run/Stop" y "Forward/Reverse" vía dos interruptores separados.

Tenga en cuenta que una vez completado este procedimiento, los botones "Run/Stop" del variador ya no podrán ser utilizados.

10.1 Parámetros a cambiar para Run/Stop remoto

Parámetro	Descripción	Cómo configurar
b0.00	Acceso a parámetros	Por defecto es 0 para parámetros básicos. Fijar en 2 para habilitar
E0.01	Primera fuente del comando	Fijar en 1 para 10 terminales en el variador
E1.15	Control 2hilos/3 hilos	Fijar en 1 para control de 2 hilos con "Run/Stop" y "Forward/Reverse"
E1.00	Programa terminal X1	Fijar en 35 para comando "run forward" en X1
E1.01	Programa terminal X2	Fijar en 36 para comando "marcha atrás" en X2



10.2 Conexión del interruptor

La ilustración de la izda. muestra un diagrama de cableado.

El terminal SC (común) es una conexión normal para terminales X1-X5 (conexión compartida para el aislamiento de optoacopladores).

El terminal COM es la referencia aislada de GND

Se deberían instalar dos interruptores de dos posiciones NO (Normalmente abierto): un interruptor, entre los terminales +24V (común) y X1 (Run/Stop) y el otro entre los terminales +24V (común) y X2 (Forward/Reverse).

Hacer un puente entre SC y COM (mirar última página).

Tenga en cuenta que el interruptor "Forward/Reverse" únicamente selecciona la dirección de giro, pero no pone en marcha o para el motor.

11. Cómo configurar un control de “3 hilos” con botones “Run/Stop” y selección “Forward/Reverse”

Los parámetros descritos en la sección 5, describen el funcionamiento Run/Stop por medio de las teclas roja y verde del variador.

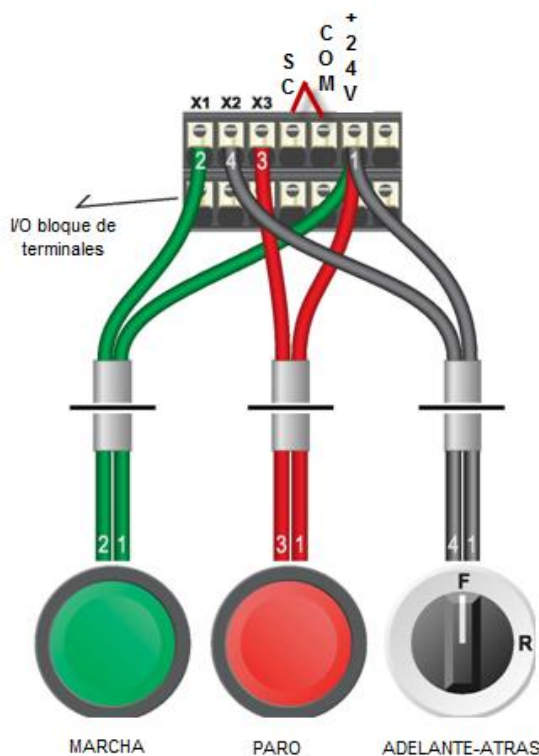
Si esto no fuera adecuado para la aplicación, se puede utilizar, en su lugar, un interruptor remoto

Esta sección explica como activar un control de tres hilos con comando “Run/Stop” a través de teclas separadas y la selección de “Forward/Reverse” por medio de un interruptor de selección.

Tenga en cuenta que una vez completado este procedimiento, las teclas “Run/Stop” del variador ya no podrán utilizarse.

11.1 Parámetros a cambiar para un control de 3 hilos remoto

Parámetro	Descripción	Cómo configurar
b0.00	Acceso a parámetros adicionales	Por defecto es 0 para parámetros básicos. Fijar en 2 para habilitar parámetros adicionales.
E0.01	Primera fuente del comando RUN	Fijar en 1 para terminales externos
E1.02	Programa terminal X3	Fijar en 25 para un control de 3 hilos en X3
E1.15	2-wire / 3-wire control	Fijar en 2 para un control de 3 hilos con selección “Adelante/Atras”
E1.00	Programa terminal X1	Fijar en 35 para una orden de marcha hacia adelante en X1
E1.01	Programa terminal X2	Fijar en 36 para una orden de marcha hacia atrás en X2



11.2 Conexión de interruptores

La ilustración de la izda. muestra un diagrama de cableado. El terminal SC es una conexión normal para terminales X1-X5 (conexión compartida para el aislamiento de optoacopladores).

El terminal COM es la referencia aislada de GND

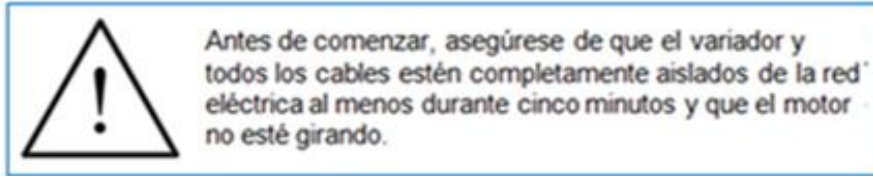
Para “Forward/Reverse” se debería instalar un interruptor de dos posiciones NO (normalmente abierto) entre los terminales +24V y X2.

Una conexión momentánea entre +24V y X1 pondrá en marcha el motor que continuará funcionando hasta que se rompa la conexión entre +24V y X3.

Hacer un puente entre SC y COM (mirar ultima pg.)

Tenga en cuenta que el interruptor “Forward/Reverse” únicamente selecciona la dirección de giro, pero no pone en marcha o para el motor. Si la aplicación necesita únicamente que el motor gire en una sola dirección, el interruptor “Forward/Reverse” puede omitirse.

12. Conexión de la resistencia de frenado



Cargas con inercia alta pueden causar sobretensión durante la deceleración y conducir a mensajes de error "0E-3". En muchos casos, la solución es aumentar el tiempo de deceleración para compensar.

Sin embargo, si la aplicación lo requiere, se puede activar el frenado dinámico para mantener o reducir los tiempos de deceleración mediante la absorción de la energía generada por dichas cargas.

Primero se instala una resistencia de frenado para absorber y disipar la energía de frenado como calor. La resistencia debe tener el tamaño adecuado, tanto para el variador como para la aplicación.

Entonces se habilita el "chopper de frenado" del variador. Este detecta el exceso de energía de frenado y lo redirige a la resistencia cuando se requiera.

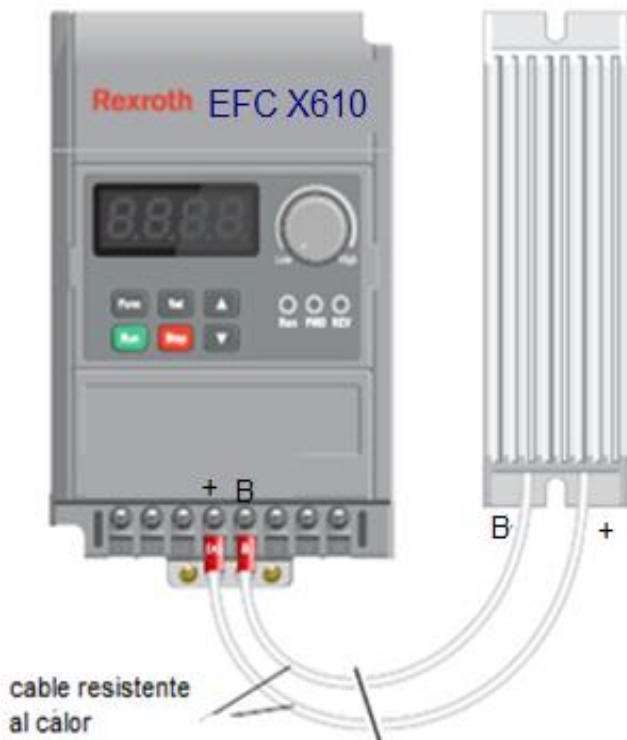
Paráme	Descripción	Cómo configurar
b0.00	Acceso a parámetros adicionales	Por defecto es 0 para parámetros básicos. Fijar en 2 para habilitar parámetros adicionales.
C0.25	Ajuste de prevención de sobretensión	Fijar en 2 para protección de bloqueo deshabilitada y frenado habilitado

12.2 Conexión de la resistencia

La ilustración de la izda. muestra un diagrama de cableado. Conecte la resistencia de frenado a los terminales B y (+) del variador. El orden de las conexiones no es importante.

La resistencia de frenado puede calentarse durante el funcionamiento. Asegúrese de que esté montado en una posición correcta y, como mínimo, a una distancia de 10 cm. de otros productos.

Es importante que se utilice una resistencia con la potencia correcta.



13. Cómo reiniciar el variador con valores predeterminados



13.1 Seleccione el grupo de parámetros b0

Con el motor parado, presione la tecla "Func" repetidamente hasta que la pantalla muestre "-b0-" (no mantenga presionada la tecla "Func")



13.2 Seleccione el parámetro b0.10.

Presione la tecla "Set" para seleccionar el grupo de parámetros b0. A continuación utilice la tecla "arriba" para localizar el parámetro b0.10.



13.3 Cambie del valor de b0.10 desde 0 a 1.

Presione la tecla "Set" para editar el valor de b0.10 y utilice la tecla "arriba" para cambiar esto, desde 0 a 1. Presione la tecla "Set" para guardar los cambios.

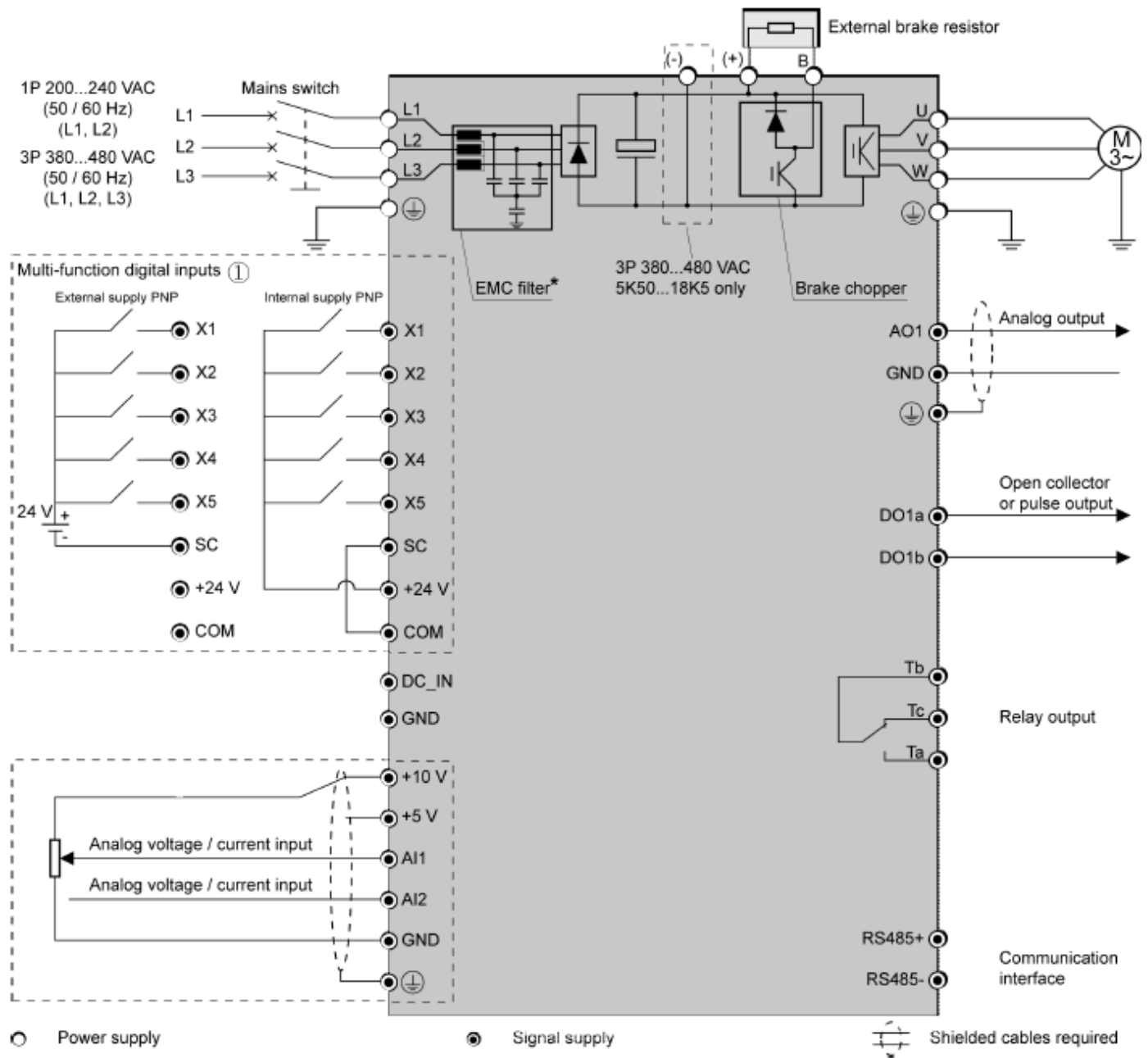


13.4 Terminado

La pantalla mostrará el siguiente parámetro a editar (b0.11).

Presione la tecla "Func" dos veces para salir
Opcional: repita el proceso y cambie b0.10 desde 0 a 2 para borrar los últimos mensajes de fallos, si fuera necesario.

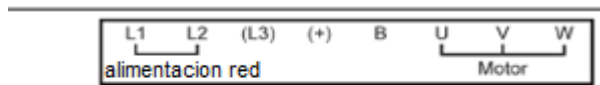
Diagrama de bloques



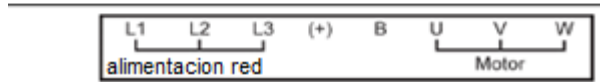
Se recomienda usar un cable apantallado para conectar el motor.

Terminales del circuito principal

Descripción de terminales del circuito principal



terminales potencia(1P 200 VAC 0K40...2K20)



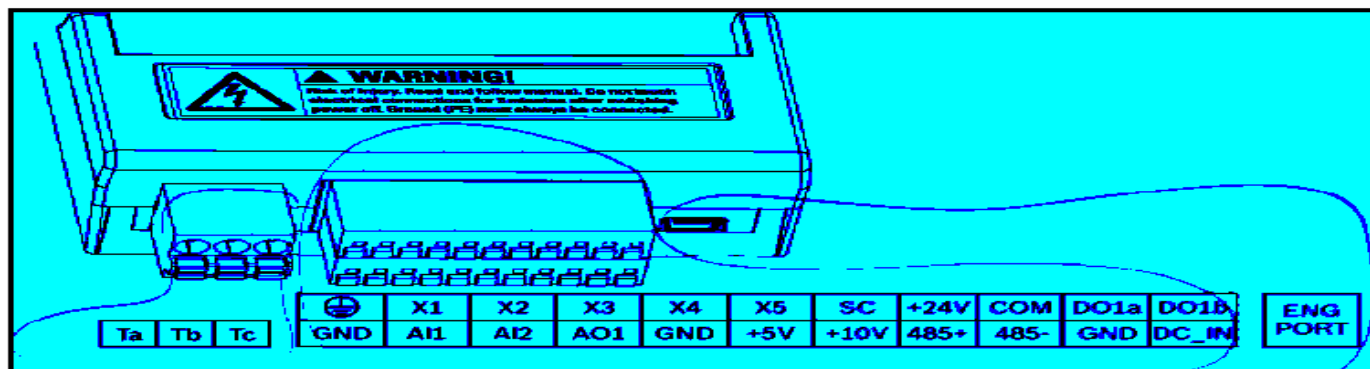
terminales potencia(3P 400 VAC 0K40...4K00)



terminales potencia(3P 400 VAC 5K50...18K5)

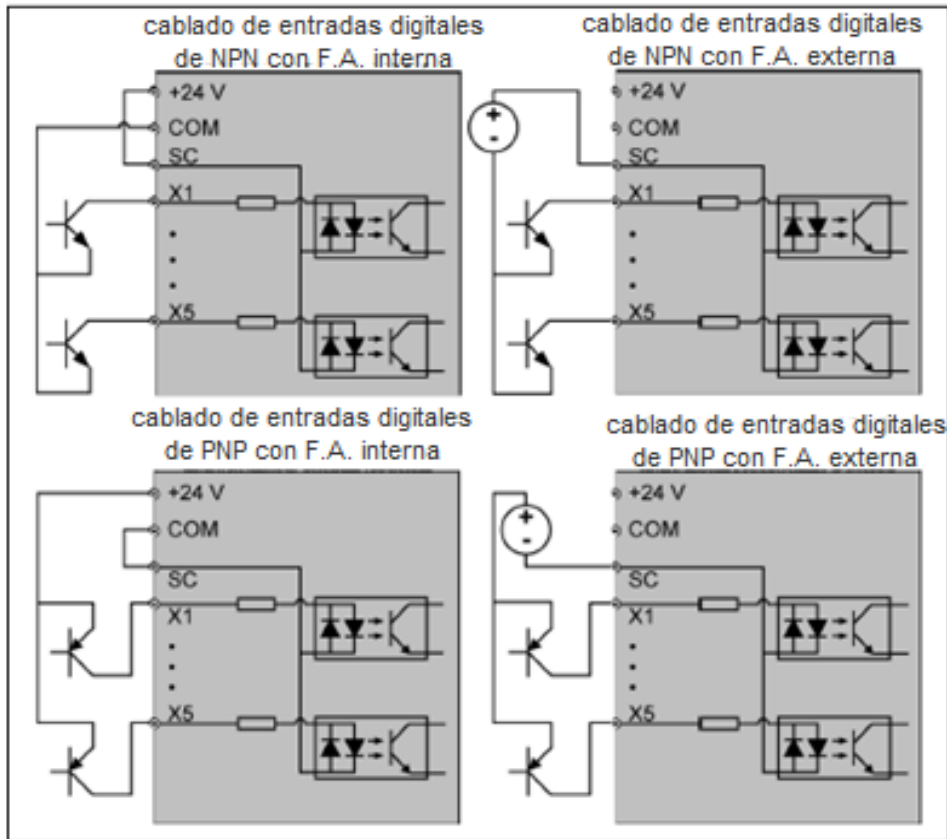
Terminal	Descripción
L1,L2	Entrada alimentación principal
U,V,W	Salida del regulador hacia el motor
B	Resistencia externa de frenado
(+)	DC positivo
Terminal	Descripción
L1,L2,L3	Entrada alimentación principal
U,V,W	Salida del regulador hacia el motor
B	Resistencia externa de frenado
(+)	DC positivo
(-)	DC negativo (solo en los modelos 5k50 y superiores)

Terminales del circuito de control



	terminal	Función de señal	descripción	Requerimiento de señal
Entradas digitales	X1...X5	Entradas digitales Multi-función	mirar Grupo E1	entradas a través de acopladores opto-eléctrico: 24VDC, 8 mA / 12 V DC, 4 mA entrada de impulsos: Max.50.0kHz
	X5 (multiplex)	Entrada de pulso		
	SC	Conexión compartida	conexión compartida de optoacopladores de aislamiento	-
Entradas analógicas	+24V	alimentacion para las entradas digitales	conexión compartida de optoacopladores de aislamiento	Max.salida intensidad: 100mA
	COM			
	terminal	Función de señal	descripción	Requerimiento de señal
	+10V	Alimentacion para AI1,AI2	GND referencia	Max. Salida intensidad: 30mA
	+5V			Max. Salida intensidad: 10mA
	AI1	Entrada analógica 1 voltaje / entrada analógica 1 intensidad	son usadas para cambiar la frecuencia externa. para cambiar entre voltaje e intensidad (mirar grupo E1)	rango entrada de voltaje:0/2...10V
	AI2	Entrada analógica 2 voltaje / entrada analógica 2 intensidad		entrada de impedancia:40kohm
GND	Conexión compartida	Aislado de COM	-	
	Conexión pantalla	Conectado a pletina de tierra que está en el disipador de calor. internamente.	-	

Entradas digitales X1.....X5 NPN /PNP cableado



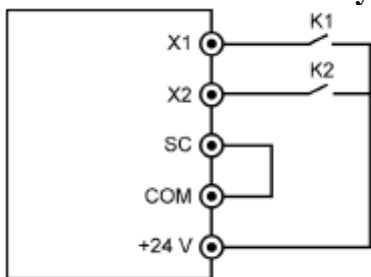
Control modo 1 2-cables (adelante / paro, atrás / paro)

Poner [E1.15] = '0: Adelante /paro, atrás /paro'.

Ejemplo:

Conectar contacto k1 a x1 y poner [E1.00] = "35: funcionamiento adelante (FWD)"

Conectar contacto k2 a x2 y poner [E1.01] = "36: funcionamiento atrás (REV)".



K1	K2	Estado de funcionamiento
Abierto	abierto	paro
cerrado	abierto	adelante
abierto	cerrado	atrás
cerrado	cerrado	paro

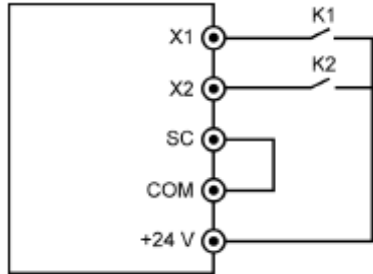
Control modo 2 2-cables (adelante / atrás, marcha / paro)

Poner [E1.15] = “1: Adelante /Atrás, marcha/paro”.

Ejemplo:

Conectar contacto k1 a x1 y poner [E1.00] = “35: funcionamiento adelante (FWD)”

Conectar contacto k2 a x2 y poner [E1.01] = “36: funcionamiento atrás (REV)”.



K1	K2	Estado de funcionamiento
Abierto	abierto	paro
cerrado	abierto	adelante
abierto	cerrado	paro
cerrado	cerrado	atrás

Control modo 1 3-cables

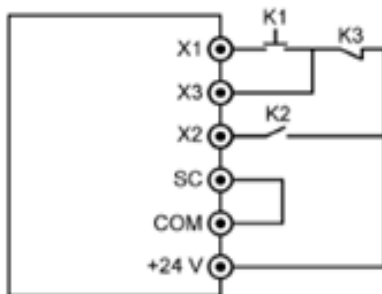
Poner [E1.15] = “2: control modo 1 3 hilos”

Ejemplo:

Conectar pulsador k1 a x1 y poner [E1.00] = “35: funcionamiento adelante (FWD)”
Sensible al flanco.

Conectar contacto k2 a x2 y poner [E1.01] = “36: funcionamiento atrás (REV)”
Sensible al nivel.

Conectar contacto k3 a x3 y poner [E1.02] = “25: control funcionamiento con 3 hilos”
Sensible al nivel.



K3	K1	K2	Estado de funcionamiento
abierto	Inactivo/flanco	Abierto/cerrado	paro
abierto	Inactivo/flanco	Abierto/cerrado	paro
cerrado	flanco	abierto	adelante
cerrado	Inactivo/flanco	cerrado	atrás

Control modo 2 3-cables

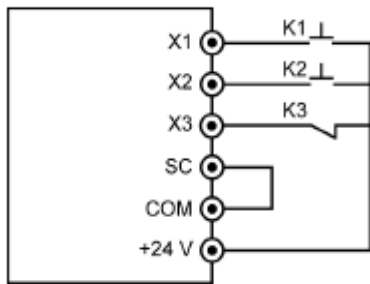
Poner [E1.15] = “3: control modo 2 3 hilos”

Ejemplo:

Conectar pulsador k1 a x1 y poner [E1.00] = “35: funcionamiento adelante (FWD)”
Sensible al flanco.

Conectar contacto k2 a x2 y poner [E1.01] = “36: funcionamiento atrás (REV)”
Sensible al flanco.

Conectar contacto k3 a x3 y poner [E1.02] = “25: control funcionamiento con 3 hilos”
Sensible al nivel.



K3	K1	K2	Estado de funcionamiento
abierto	Flanco/inactivo	Flanco/inactivo	paro
cerrado	flanco	inactivo	adelante
cerrado	inactivo	flanco	atrás
cerrado	flanco	flanco	No cambia

Link para descargar catálogos y software de los variadores de frecuencia.

<http://www.boschrexroth.com/dcc/Vornavigation/VorNavi.cfm?Language=EN&VHist=g97568&PageID=g96070>