

CONTENIDO

Contenido

1		Acerca de este manual	3
2		Precauciones	4
	2.1	Riesgo de descarga eléctrica	4
	2.2	Instrucciones sobre residuos	5
3		Introducción	6
	3.1	Lista de características	
			··············
4		Configuración básica	7
	4.1	Resumen del procedimiento de configuración	
	4.2	Ensayo de la instalación	
	4.3	Herramientas de simulación	8
5		Instalación	9
	5.1	Instalación física	9
	5.2	Terminales de control	9
	5.3	Tensión de control	9
	5.4	Cableado de control	10
	5.5	Salidas de relé	10
	5.6	Termistores del motor	10
	5.7	Terminales de tierra	1 1
	5.8	Configuraciones de entrada y salida de potencia	1 1
	5.9	Terminales de potencia	13
	5.10	Esquemas	14
6		Circuitos de potencia	15
	6.1	Conexión del motor	
	6.2	Contactor del bypass	
	6.3	Contactor principal	
	6.4	Interruptor automático	
	6.5	Corrección del factor de potencia	
	6.6	Fusibles de la alimentación de potencia	
7		Teclado y realimentación	26
•	7.1	Teclado , Teclado	
	7.1	Pantallas	
	7.2	T di Italias	21
8		Herramientas de mantenimiento	29
	8.1	Ensayo de la instalación	29
	8.2	Menú de puesta en marcha (Herramientas)	29
	8.3	Menú de registros	32
9		Funcionamiento	34
•	9.1	Prioridad de comandos	
	9.2	Órdenes de arranque, parada y reinicio	
	9.3	Métodos de arranque suave	
	9.4	Métodos de parada	
	9.5	Funcionamiento Jog	
	9.6	Funcionamiento en triángulo interno	
10		Menú de programación	42
10	10.1	. •	
	10.1	Menú de programaciónBloqueo de ajustes	
	10.2	Código de acceso	
	10.3	Configuración rápida	
	10.7	Cornigui acioir rapida	1J

CONTENIDO

12.1 12.2 12.3 13.1 13.2 13.3	Resolución de problemas Respuesta de las protecciones Mensajes de disparo Fallos generales Apéndice Especificaciones Accesorios Valores de parámetros	83 83 	
12.2 12.3	Respuesta de las protecciones	83 83 	
12.2	Respuesta de las protecciones	76 76 81	
12.2	Respuesta de las protecciones	76 76 81	
12.2	Respuesta de las protecciones Mensajes de disparo	76 76	
	Respuesta de las protecciones	76	
12.1	•		
	Resolución de problemas	76	
11.8	Motor de anillos rozantes	74	
11.7	Motor de dos velocidades		
11.6	Frenado suave	72	
11.5	Freno DC con sensor externo de rotación del eje	71	
11.4	Circuito de disparo auxiliar	70	
11.3	Funcionamiento de emergencia	69	
11.2	Instalación con contactor de bypass externo	68	
11.1	Instalación con contactor principal		
	Ejemplos de aplicación	67	
10.8	Descripción de parámetros	49	
10.7	Configuración Cargar/Guardar		
10.6			
10.5	Menú estándar	44	
		10.6 Menú extendido	10.6 Menú extendido45

Acerca de este manual

Los ejemplos y diagramas de este manual se incluyen únicamente con propósitos ilustrativos. La información contenida en este manual puede ser modificada en cualquier momento y sin previo aviso. En ningún caso y bajo ninguna circunstancia será aceptada la responsabilidad de los daños directos, indirectos o que resulten como consecuencia del uso o aplicación de este equipo.

AuCom no puede garantizar que la información traducida de este documento sea correcta o completa. En caso de dudas, el Documento de Referencia será el documento original en inglés.



ADVERTENCIA

Indica un peligro que puede provocar daños personales o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica un peligro que puede dañar el equipo o la instalación.



NOTA

Proporciona información útil.

2 Precauciones

Las Precauciones no pueden cubrir todas las causas potenciales de daño al equipo pero pueden destacar las causas de daño más habituales. Es responsabilidad del instalador leer y entender todas las instrucciones de este manual antes de instalar, operar o realizar el mantenimiento del arrancador suave, seguir unas buenas prácticas de manejo eléctrico, incluyendo el uso de equipamiento de protección personal adecuado, y pedir asesoramiento antes de operar este equipo de modo diferente al descrito en este manual.



NOTA

El arrancador suave EMX3 no debe ser revisado por el usuario. La unidad sólo deberá ser revisada por el personal del servicio autorizado. La manipulación no autorizada de la unidad invalidará la garantía del producto.

2.1 Riesgo de descarga eléctrica

Las tensiones presentes en las siguientes localizaciones pueden provocar fuertes descargas eléctricas y pueden ser letales:

- Cables y conexiones de alimentación en CA
- Cables y conexiones de salida
- Una gran variedad de partes internas del arrancador, y unidades externas opcionales

Se debe desconectar la alimentación de CA del arrancador utilizando un dispositivo de aislamiento adecuado antes de quitar cualquier tapa del arrancador o antes de realizar cualquier trabajo.



ADVERTENCIA - RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Modelos EMX3-0500B~EMX3-1600C: Las barras colectoras y el sumidero de calor deben tratarse como si tuviesen tensión siempre que la unidad tenga conectada la tensión de red (incluyendo cuando el arrancador ha disparado o está esperando un comando).



CORTOCIRCUITO

El EMX3 no es a prueba de cortocircuitos. Después de una gran sobrecarga o cortocircuito, debería comprobarse completamente el funcionamiento del EMX3 por un agente del servicio autorizado.



PUESTA A TIERRA Y CIRCUITO DE PROTECCIÓN

Es responsabilidad del usuario o instalador del EMX3 proporcionar una puesta a tierra y un circuito de protección adecuados según las normas locales de seguridad eléctrica.



ARRANQUE AUTOMÁTICO

Utilizar la función arranque automático con precaución Leer todas las notas relacionadas con el arranque automático antes del manejo.



POR SU SEGURIDAD

- La función PARADA del arrancador suave no aísla los peligrosos voltajes presentes en la salida del arrancador. El arrancador suave debe ser desconectado mediante un dispositivo de aislamiento eléctrico admitido antes de acceder a las conexiones eléctricas.
- Las características de protección del arrancador suave sólo se aplican a la protección del motor. Es responsabilidad del usuario la seguridad del personal que maneja la maquinaria.
- En algunas instalaciones, arranques accidentales pueden suponer un gran riesgo para la seguridad del personal o dañar las máquinas accionadas. En tales casos, se recomienda dotar a la alimentación del arrancador suave de un interruptor de aislamiento y de un dispositivo de corte (por ejemplo, un contactor de potencia) controlable por medio de un sistema de seguridad externo (por ejemplo, parada de emergencia o detector de fallos).
- El arrancador suave tiene protecciones internas que disparan el arrancador en caso de fallos, y por tanto paran el motor. También puede provocar la parada del motor fluctuaciones de la tensión, cortes de potencia o atascos del motor.
- Existe la posibilidad de rearrancar el motor después de que se hayan resuelto las causas de la parada, lo cual puede ser peligroso para ciertas máquinas o instalaciones. En tales casos, es esencial que se tomen las debidas precauciones antes de rearrancar después de una parada no programada del motor.
- El arrancador suave es un componente diseñado para la integración con un sistema eléctrico; por tanto, es responsabilidad del diseñador/usuario del sistema la seguridad del sistema y el cumplimiento de las normas de seguridad locales vigentes.

AuCom no se hace responsable de ningún daño causado si no se siguen las recomendaciones anteriores.

2.2 Instrucciones sobre residuos



El equipo que contenga componentes eléctricos no se puede tirar junto con la basura doméstica.

Debe ser recogida por separado como residuos eléctricos y electrónicos de acuerdo con la legislación local vigente.

© 2015 AuCom Electronics Ltd. Todos los Derechos Reservados.

Debido a que AuCom está continuamente mejorando sus productos se reserva el derecho de modificar o cambiar las especificaciones de sus productos en cualquier momento sin previo aviso. Los textos, diagramas, imágenes y cualquier otro trabajo literario o artístico que aparecen en este documento están protegidos por copyright. Los usuarios pueden copiar parte del material para su referencia personal pero no pueden copiar o usar el material para cualquier otro propósito sin el previo consentimiento de AuCom Electronics Ltd. AuCom intenta por todos los medios asegurar que la información contenida en este documento, incluyendo las imágenes, sea correcta pero no acepta ninguna responsabilidad por error, omisión o diferencia con el producto final.

INTRODUCCIÓN

3 Introducción

El EMX3 es una solución de arranque suave digital avanzado para motores desde I I kW a 850 kW. Los arrancadores suaves EMX3 proporcionan un amplio rango de opciones de protección del motor y equipamiento asociado, estando diseñados para la máxima fiabilidad en los entornos de instalación más exigentes.

3.1 Lista de características

Perfiles seleccionables de arranque suave

- Control adaptativo
- Intensidad constante
- Rampa de intensidad

Perfiles seleccionables de parada suave

- Parada por inercia
- Parada suave por rampa de tensión temporizada
- Control adaptativo
- Freno

Numerosas opciones de entrada y salida

- Entradas de control remoto (3 x fija, 2 x programable)
- Salidas de relé
 (1 x fija, 3 x programable)
- Salida analógica
- Entrada RTD para PT100
- Tarjetas de expansión opcionales

Pantalla fácil de leer con información completa

- Teclado extraíble
- Información en varios idiomas
- Registro de eventos con fecha y hora
- Contador de operaciones (número de arranques, horas en marcha, kWh)
- Monitorización del funcionamiento (intensidad, tensión, factor de potencia, kWh)
- Pantalla de monitorización programable por el usuario

Protección personalizable

- Sobrecarga del motor
- Exceso de tiempo de arranque
- Baja intensidad
- Sobreintensidad instantánea
- Deseguilibrio de intensidad
- Frecuencia de red
- Disparo por entrada
- Termistor del motor
- Circuito de potencia
- Secuencia de fase

Modelos para todos los requerimientos de conexión

- 23 A a 1600 A (nominal)
- 200 Vca a 440 Vca
- 380 Vca a 690 Vca
- Opciones del bypass interno
- Conexión directa o en triángulo interno

Características opcionales para aplicaciones avanzadas

- Expansión de entrada/salida
- Protección por RTD y por falta a tierra
- Módulos de comunicación: Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP), Profibus, DeviceNet, Modbus RTU, y USB

4 Configuración básica

4.1 Resumen del procedimiento de configuración



ADVERTENCIA

No aplicar tensión de red al arrancador hasta que se haya completado todo el cableado.

- 1. Montar el arrancador suave (consultar *Instalación Física* en la página 9 para más detalles.)
- 2. Conectar el cableado de control (consultar *Terminales de Control* en la página 9 y *Cableado de Control* en la página 10 para más detalles).
- 3. Aplicar la tensión de control al arrancador.
- 4. Ajustar la fecha y la hora (consultar *Ajuste de fecha y hora* en la página 29 para más detalles).
- 5. Configure su aplicación:
 - I. Presionar MENU (MENÚ) para abrir el Menú.
 - Utilizar ▼ para desplazarse a Configuración Rápida y presionar ► para abrir el menú de Configuración Rápida.
 - 3. Desplazarse a través de la lista para encontrar su aplicación, luego pulsar ▶ para comenzar el proceso de configuración (consultar *Configuración Rápida* en la página 43 para más detalles).
- 6. Si su aplicación no está listada en Configuración Rápida:
 - I. Pulsar **◄** para volver al Menú.
 - 2. Utilizar ▼ para desplazarse al Menú Estándar y pulsar ▶.
 - 3. Desplazarse hasta Datos del Motor I y presionar ▶, luego presionar ▶ de nuevo para editar el parámetro IA FLC del Motor:
 - 4. Ajustar el parámetro IA para que coincida con la intensidad del motor con carga nominal (FLC).



NOTA

Para aplicaciones avanzadas, consultar *Menú Extendido* en la página 45 y *Descripción de parámetros* en la página 49.

- 7. Cerrar el Menú pulsando ◀ varias veces.
- 8. (Opcional) Utilizar las herramientas de simulación integradas para comprobar que el cableado se ha conectado correctamente (consultar *Simulación de funcionamiento* en la página 30).
- 9. Conectar los cables de la alimentación de red a los terminales de entrada del arrancador 1/L1, 3/L2, 5/L3 (consultar *Configuraciones de entrada y salida de potencia* en la página 11).
- 10. Conectar los cables del motor a los terminales de salida del arrancador 2/T1, 4/T2, 6/T3.

El arrancador suave está ahora listo para controlar el motor.

4.2 Ensayo de la instalación

El EMX3 se puede conectar a un pequeño motor para las pruebas. Durante este ensayo, se pueden probar la entrada de control del arrancador suave y la protección de salida del relé. Este modo de ensayo no es adecuado para probar el arranque suave o la parada suave.

El FLC del motor de prueba debe ser de al menos el 2% del mínimo FLC del arrancador suave (consultar *Ajustes de Corriente Mínima y Máxima* en la página 86).



NOTA

Al probar el arrancador suave con un motor pequeño, ajustar parámetro IA *FLC del Motor* al mínimo valor permisible.

CONFIGURACIÓN BÁSICA

4.3 Herramientas de simulación

Las funciones de simulación software permiten verificar el funcionamiento del arrancador suave y los circuitos de control sin conectarlo a la tensión de red.

- La **simulación de funcionamiento** simula un arranque, marcha y parada del motor para confirmar que el arrancador suave y el equipamiento asociado se han instalados correctamente. Consultar *Simulación de funcionamiento* en la página 30 para más detalles.
- La **simulación de protección** simula la activación de cada mecanismo de protección para confirmar que el arrancador suave y los circuitos de control asociados responden correctamente. Consultar *Simulación de protección* en la página 30 para más detalles.
- La simulación de señal de salida simula la señalización de salida para confirmar que las salidas y los circuitos de control asociados funcionan correctamente. Consultar Simulación de señal de salida en la página 3 l para más detalles.

Las simulaciones están disponibles solamente cuando el arrancador suave está en estado Listo, la tensión de control está disponible y el teclado está activo.

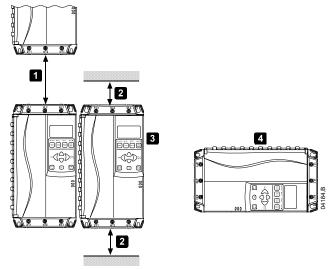


NOTA

El acceso a las herramientas de simulación está protegido por el código de acceso de seguridad. El código de acceso predeterminado es 0000.

5 Instalación

5.1 Instalación física



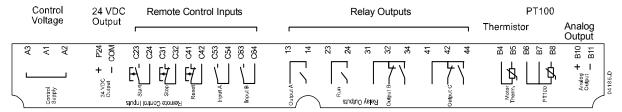
I EMX3-0023B a EMX3-0220B: Permite 100 mm (3.94 pulgadas) entre arrancadores suaves.
 EMX3-0255B a EMX3-1000B: Permite 200 mm (7.88 pulgadas) entre arrancadores suaves.
 EMX3-0255C: Permite 100 mm (3.94 pulgadas) entre arrancadores suaves.
 EMX3-0360C a EMX3-1600C: Permite 200 mm (7.88 pulgadas) entre arrancadores suaves.

 2 EMX3-0023B a EMX3-0220B: Permite 50 mm (1.97 pulgadas) entre el arrancador suave y superficies sólidas.
 EMX3-0255B a EMX3-1000B: Permite 200 mm (7.88 pulgadas) entre el arrancador suave y superficies sólidas.
 EMX3-0255C: Permite 100 mm (3.94 pulgadas) entre el arrancador suave y superficies sólidas.
 EMX3-0360C a EMX3-1600C: Permite 200 mm (7.88 pulgadas) entre el arrancador suave y superficies sólidas.

 3 Los arrancadores suaves se pueden montar uno al lado del otro sin dejar ninguna distancia entre ellos (esto es, si se montan sin módulos de comunicación).
 4 El arrancador suave se puede montar de lado. Reduzca la intensidad nominal del arrancador suave un 15%.

5.2 Terminales de control

Los terminales de control utilizan bornas enchufables de 2.5 mm². Desenchufar cada borna, completar el cableado, y luego volver a enchufar la borna.



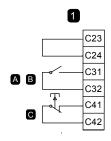
5.3 Tensión de control

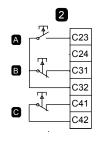
Los terminales para la tensión de control dependen de los diferentes modelos:

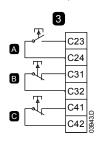
CI (II0 a 2I0 Vca) AI, A2
 CI (220 a 440 Vca) A2, A3
 C2 (24 Vca/Vcc) AI, A3

5.4 Cableado de control

El EMX3 tiene tres entradas preparadas para el control remoto. Estas entradas deben ser controladas por contactos específicos para baja tensión y baja corriente (baño de oro o similar).







	Control por dos cables		
2	Control por tres cables		
3 Control por cuatro cables			
Α	Arranque		
В	Parada		
С	Reinicio		



PRECAUCIÓN

No aplicar tensiones incorrectas a los terminales de entrada de control. Son entradas activas de 24 Vcc y se deben controlar con contactos libres de tensión.

Los cables a las entradas de control deben ser separados del cableado de tensión de red y del motor.

La entrada de reinicio puede ser normalmente abierta o normalmente cerrada. Utilizar parámetro 6M para seleccionar la configuración

5.5 Salidas de relé

El EMX3 proporciona cuatro salidas de relé, una fija y tres programables.

La salida de Funcionamiento se cierra cuando el arranque suave se completa (cuando la intensidad de arranque cae por debajo del 120% de la intensidad de carga nominal programada del motor) y permanece cerrada hasta el comienzo de una parada (tanto una parada suave como una parada por inercia).

El funcionamiento de las salidas programables está determinado por los ajustes de los parámetros 7A a 7I.

- Si se asigna a 'Interruptor Principal', la salida se activa tan pronto como el arrancador suave recibe una orden de arranque y permanece activa mientras el arrancador suave está controlando el motor (hasta que el motor inicia una parada por inercia, o hasta finalizar una parada suave).
- Si se asigna a una función de disparo, la salida se activa cuando se produce un disparo.
- Si se asigna a un aviso, la salida se activa cuando se activa el aviso (parámetros 7M a 7O).



PRECAUCIÓN

Algunas bobinas de contactores electrónicos no son adecuadas para conmutación directa con relés de montaje en PCB. Consultar al fabricante/distribuidor del contactor para confirmar su idoneidad.

Hay tres salidas adicionales disponibles en la tarjeta de expansión de entrada/salida.

5.6 Termistores del motor

Los termistores del motor se pueden conectar directamente al EMX3. El arrancador suave disparará cuando la resistencia del circuito del termistor sobrepase aproximadamente los 3,6 k Ω o caiga por debajo de 20 Ω .

Si no se conecta al EMX3 ningún termistor los terminales de entrada de termistor B4, B5 se deben dejar en circuito abierto. Si los B4, B5 están en cortocircuito, el EMX3 disparará.

La entrada del termistor se deshabilita por defecto, pero se activa automáticamente cuando se detecta un termistor. Si los termistores se han conectado previamente al EMX3 pero ya no son necesarios:

- conecte una resistencia de 1,2 k Ω entre B4, B5 o
- restablezca el arrancador a los ajustes de fábrica (consulte *Configuración Cargar/Guardar* en la página 48). Si desea conservar la configuración del arrancador, guarde los ajustes del arrancador en un conjunto de usuario antes de restablecerlo. Vuelva a cargar los ajustes después de haber restablecido la entrada del termistor.



NOTA

Para el circuito del termistor se debe utilizar cable apantallado y debe estar aislado eléctricamente de tierra y de cualquier otra alimentación y circuitos de control.

5.7 Terminales de tierra

Los terminales de tierra se encuentran en la parte trasera del arrancador suave.

- EMX3-0023B a EMX3-0105B tienen un terminal en el lado de entrada (arriba).
- EMX3-0145B a EMX3-1000B y EMX3-0255C a EMX3-1600C tienen dos terminales, uno en el lado de entrada (arriba) y otro en el lado de salida (abajo).

5.8 Configuraciones de entrada y salida de potencia

Modelos con bypass interno (EMX3-0023B~EMX3-1000B)

Los modelos EMX3-0023B \sim EMX3-0220B tienen entradas de potencia en la parte superior de la unidad y salidas en la parte inferior de la unidad.

Los modelos con bypass interno EMX3-0255B ~ EMX3-0425B tienen barras colectoras de salida en la parte inferior de la unidad y barras colectoras de entrada tanto en la parte superior como inferior de la unidad. La alimentación de CA se puede montar con la "Parte superior dentro, Parte inferior fuera" o bien "Parte inferior dentro, Parte inferior fuera".

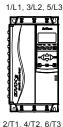
Los modelos con bypass interno EMX3-0500B ~ EMX3-1000B tienen colectores de entrada y salida tanto en la parte superior como en la inferior de la unidad. La alimentación de CA se puede montar con la "Parte superior dentro, Parte inferior fuera", "Parte superior dentro, Parte superior fuera", "Parte inferior dentro, Parte superior fuera".

EMX3-0023B a EMX3-0105B

EMX3-0145B a EMX3-0220B

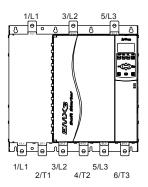
EMX3-0255B a EMX3-0425B

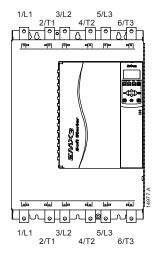
EMX3-0500B a EMX3-1000B





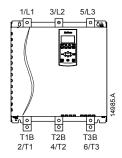
1/L1 3/L2 5/L3
0 0 0 0
0 0 0
0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0





EMX3-0255C

EMX3-0255C tiene terminales de bypass dedicados en la parte inferior de la unidad. Los terminales del bypass son T1B, T2B, T3B.



Modelos sin bypass (EMX3-0360C a EMX3-1600C)

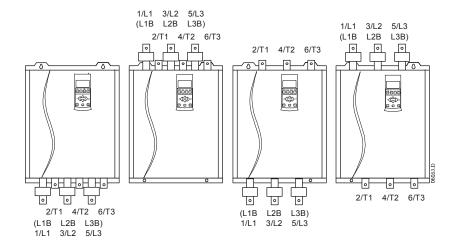
EMX3-0360C~EMX3-1600C tienen terminales de bypass dedicados en los colectores de entrada. Los terminales de bypass son L1B, L2B, L3B.

En los modelos EMX3-0360C ~ EMX3-1600C sin bypass se pueden ajustar las barras colectoras para que las entradas y salidas estén arriba o abajo según se requiera. Consultar *Procedimiento de Ajuste de la Barra Colectora* en la página 97 para obtener instrucciones paso a paso. Todas las unidades se fabrican con la parte superior dentro/parte inferior fuera.

NOTA



Para que los modelos EMX3-0360C a EMX3-1600C cumplan con los estándares UL, deben montarse con la Parte superior dentro, Parte inferior fuera o bien, Parte inferior dentro, Parte inferior fuera. Consulte *Instalación conforme a UL* en la página 91 para obtener más información.



5.9 Terminales de potencia



NOTA

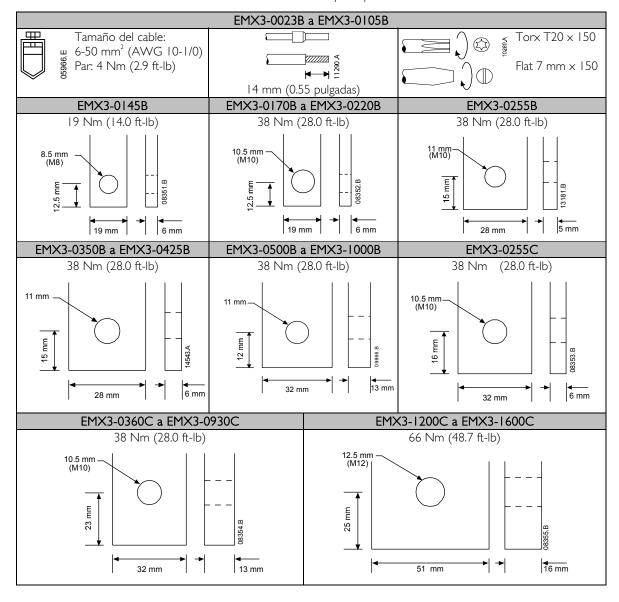
Por seguridad personal, los terminales de potencia en los modelos hasta el EMX3-0105B se protegen con lengüetas arrancables. Cuando se usan cables grandes puede que sea necesario romper estas lengüetas.



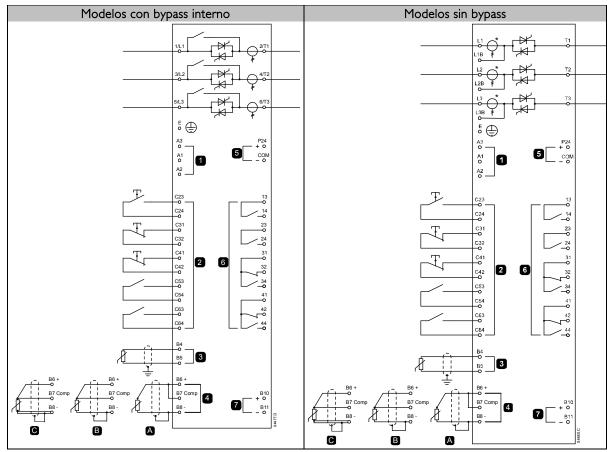
NOTA

Algunas unidades utilizan colectores de aluminio. Antes de conectar los terminales de potencia, se recomienda limpiar las superficies de contacto minuciosamente (mediante una lima o un cepillo de acero inoxidable) y utilizando una resina adecuada para evitar la corrosión.

Utilizar sólo cables trenzados de cobre o conductores sólidos que soporten 75 °C o más.



5.10 Esquemas



- 1	Tensión de control (dependiente del modelo)		
2	Entradas de control remoto		
3	Entrada de termistor		
4A	Entrada RTD/PT100 - 2 Hilos		
4B	Entrada RTD/PT100 - 3 Hilos		
4C	Entrada RTD/PT100 - 4 Hilos		
5	Salida de 24 Vcc		
6	Salidas de relé		
7	Salida analógica		

C23, C24	Arranque
C31, C32	Parada
C41, C42	Reinicio
C53, C54	Entrada programable A
C63, C64	Entrada programable B
13, 14	Salida de relé A
23, 24	Salida de relé de funcionamiento
31, 32, 34	Salida de relé B
41, 42, 44	Salida de relé C

Los terminales para la tensión de control dependen de los diferentes modelos:

CI (II0 a 210 Vca) AI, A2
 CI (220 a 440 Vca) A2, A3
 C2 (24 Vca/Vcc) AI, A3



NOTA

Los transformadores de intensidad EMX3-0255C están ubicados en la salida. Los terminales del bypass están marcados como T1B, T2B y T3B.

6 Circuitos de potencia

6.1 Conexión del motor

Los arrancadores suaves EMX3 se pueden conectar al motor en configuración directa o configuración en triángulo interno (denominadas también conexión a tres cables y conexión a seis cables, respectivamente). Al conectar un triángulo interno, introducir la corriente del motor a plena carga (FLC) para parámetro IA. El EMX3 detectará automáticamente si el motor tiene conexión directa (en línea) o con triángulo interno y calculará el nivel de corriente de triángulo interno correcto.

Los modelos que tienen bypass interno no requieren un contactor de bypass externo.

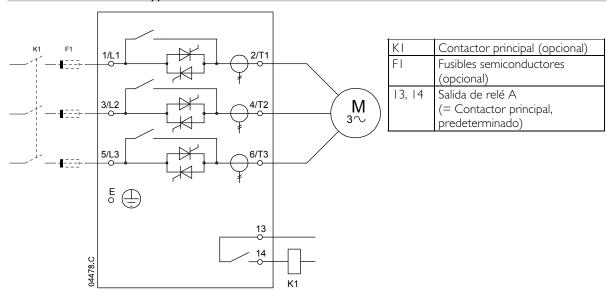
Modelos con bypass interno:

EMX3-0023B, EMX3-0043B, EMX3-0050B, EMX3-0053B, EMX3-0076B, EMX3-0097B, EMX3-0100B, EMX3-0105B, EMX3-0145B, EMX3-0170B, EMX3-0200B, EMX3-0220B, EMX3-0255B, EMX3-0350B, EMX3-0425B, EMX3-0500B, EMX3-0580B, EMX3-0700B, EMX3-0820B, EMX3-0920B, EMX3-1000B

Modelos sin bypass:

EMX3-0255C, EMX3-0360C, EMX3-0380C, EMX3-0430C, EMX3-0620C, EMX3-0650C, EMX3-0790C, EMX3-0930C, EMX3-1200C, EMX3-1410C, EMX3-1600C

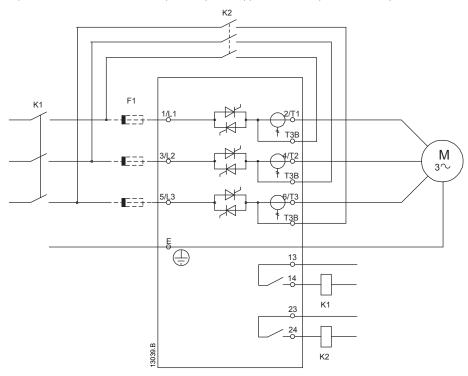
Instalación directa, con bypass



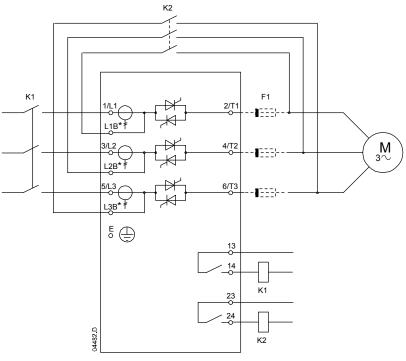
Instalación directa, con bypass externo

Los modelos sin bypass tienen terminales dedicados para el bypass, que permiten al EMX3 continuar proporcionando protección y funciones de monitorización incluso cuando está activado el bypass a través de un contactor de bypass externo. El contactor del bypass se debe conectar a los terminales del bypass y estar controlado por la salida de funcionamiento del arrancador suave (terminales 23, 24).

Conexiones de potencia - instalación directa (en línea), con bypass externo (EMX3-0255C)

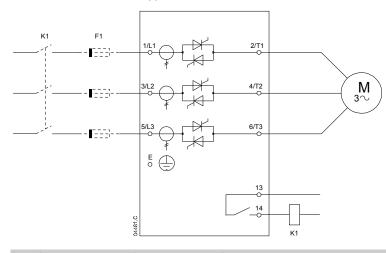


Conexiones de potencia - instalación directa (en línea), con bypass externo (EMX3-0360C a EMX3-1600C)



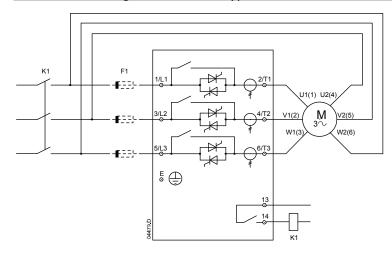
KI	Contactor principal
K2	Contactor de bypass (externo)
FI	Fusibles semiconductores (opcional)

Instalación directa, sin bypass



KI	Contactor principal (opcional)		
FI Fusibles semiconductores (opcional)			
13, 14 Salida de relé A (= Contactor principal, predeterminado)			

Instalación en triángulo interno, con bypass



ΚI	Contactor principal (se		
	recomienda encarecidamente)		
FI	Fusibles semiconductores		
	(opcional)		
13, 14	Salida de relé A		
	(= Contactor principal,		
	predeterminado)		

17



PRECAUCIÓN

Cuando se conecta el EMX3 en configuración en triángulo interno, siempre se debe instalar un contactor principal o un interruptor automático con bobina de emisión.



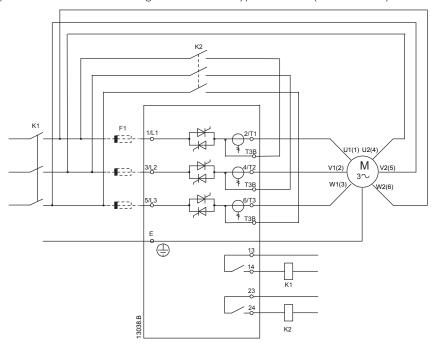
NOTA

Al conectar un triángulo interno, introducir la corriente del motor a plena carga (FLC) para parámetro IA. El EMX3 detectará automáticamente si el motor tiene conexión directa (en línea) o con triángulo interno y calculará el nivel de corriente de triángulo interno correcto.

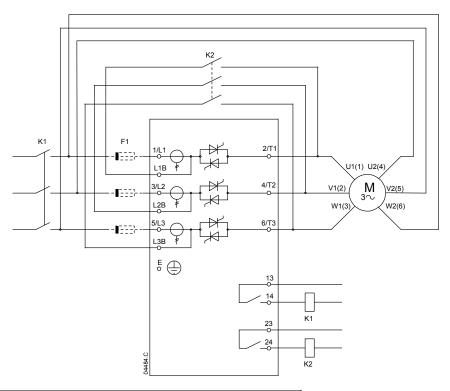
Instalación en triángulo interno, con bypass externo

Los modelos sin bypass tienen terminales dedicados para el bypass, que permiten al EMX3 continuar proporcionando protección y funciones de monitorización incluso cuando está activado el bypass a través de un contactor de bypass externo. El contactor del bypass se debe conectar a los terminales del bypass y estar controlado por la salida de funcionamiento del arrancador suave (terminales 23, 24).

Conexiones de potencia - instalación en triángulo interno, con bypass externo (EMX3-0255C)

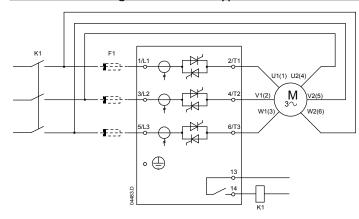


Conexiones de potencia - instalación en triángulo interno, con bypass externo (EMX3-0360C a EMX3-1600C)



	KI	Contactor principal (se recomienda encarecidamente)		
	K2	Contactor de bypass (externo)		
Ī	FI	Fusibles semiconductores (opcional)		
Ī	13, 14	Salida de relé A (= Contactor principal, predeterminado)		
	23, 24	3, 24 Salida de relé de funcionamiento		

Instalación en triángulo interno, sin bypass



KI	Contactor principal (se recomienda encarecidamente)	
FI	Fusibles semiconductores (opcional)	
13, 14	Salida de relé A (= Contactor principal, predeterminado)	

6.2 Contactor del bypass

Algunos arrancadores suaves EMX3 tienen bypass interno y no necesitan un contactor de bypass externo.

Los arrancadores suaves sin bypass se deben instalar con un contactor de bypass externo. Seleccionar un contactor con una calificación ACI mayor o igual a la intensidad a para carga nominal del motor conectado.

Modelos con bypass interno:

EMX3-0023B, EMX3-0043B, EMX3-0050B, EMX3-0053B, EMX3-0076B, EMX3-0097B, EMX3-0100B, EMX3-0105B, EMX3-0145B, EMX3-0170B, EMX3-0200B, EMX3-0220B, EMX3-0255B, EMX3-0350B, EMX3-0425B, EMX3-0500B, EMX3-0580B, EMX3-0700B, EMX3-0820B, EMX3-0920B, EMX3-1000B

Modelos sin bypass:

EMX3-0255C, EMX3-0360C, EMX3-0380C, EMX3-0430C, EMX3-0620C, EMX3-0650C, EMX3-0790C, EMX3-0930C, EMX3-1200C, EMX3-1410C, EMX3-1600C

6.3 Contactor principal

Es necesario instalar un contactor principal si el EMX3 se conecta al motor en triángulo interno, y es opcional para una conexión directa. Seleccionar un contactor con una calificación AC3 mayor o igual a la intensidad nominal para carga nominal del motor conectado.

6.4 Interruptor automático

Se puede utilizar un interruptor automático con bobina de emisión en vez de un contactor principal para aislar el circuito del motor en cualquier disparo del arrancador suave. El mecanismo de bobina de emisión debe alimentarse desde el lado de la alimentación del interruptor automático o desde una alimentación de control independiente.

6.5 Corrección del factor de potencia

Si se corrige el factor de potencia, se debe utilizar un contactor dedicado para conectar los condensadores.



PRECAUCIÓN

Los condensadores de corrección del factor de potencia se deben conectar a la entrada del arrancador suave. Conectar condensadores de corrección del factor de potencia a la salida dañará el arrancador suave

6.6 Fusibles de la alimentación de potencia

Se pueden utilizar fusibles de semiconductor para una coordinación Tipo 2 (según el estándar IEC 60947-4-2) para reducir el riesgo de daños a los SCRs debido a intensidades transitorias de sobrecarga.

Se pueden utilizar fusibles HRC (como los fusibles Ferraz/Mersen AJT) para una coordinación Tipo I según el estándar IEC 60947-4-2.



PRECAUCIÓN

El Control Adaptativo controla el perfil de velocidad del motor dentro del límite de tiempo programado. Esto puede dar como resultado un mayor nivel de intensidad que con los métodos tradicionales de control.

CIRCUITOS DE POTENCIA

Para aplicaciones que utilicen el Control Adaptativo para una parada suave del motor con tiempos de parada mayores de 30 segundos, se debe seleccionar una protección en derivación del motor según:

- fusibles HRC estándar: mínimo 150% de la intensidad de carga nominal del motor
- fusibles de línea: rango mínimo de 100/150% de la intensidad del motor a carga nominal
- ajuste de larga duración mínimo del interruptor automático de control del motor. I 50% de la intensidad del motor a carga nominal
- ajuste de corta duración mínimo del interruptor automático de control del motor: 400% de la intensidad del motor a carga nominal durante 30 segundos



NOTA

La selección de fusible se basa en un 400% de la FLC para el arranque durante 20 segundos junto con las condiciones estándar de arranque por hora, ciclo de trabajo, temperatura ambiente de 40°C y hasta 1000 m de altitud. Para unas instalaciones en condiciones diferentes de las anteriores, consultar al distribuidor local.

Estas tablas de fusibles son sólo recomendaciones. Consultar siempre al distribuidor local para confirmar la selección en cada aplicación particular.

Fusibles Bussman - Cuerpo Cuadrado (170M)

Modelo	SCR I ^{@2} t (A ^{@2} s)			Tensión de Alimentación
		(<u><</u> 440 Vca)	(<u><</u> 575 Vca)	(<u><</u> 690 Vca)
EMX3-0023B	1150	170M1314	170M1314	170M1314
EMX3-0043B	8000	170M1316	170M1316	170M1316
EMX3-0050B	10500	170M1318	170M1318	170M1318
EMX3-0053B	15000	170M1318	170M1318	170M1318
EMX3-0076B	15000	170M1319	170M1319	170M1318
EMX3-0097B	51200	170M1321	170M1321	170M1319
EMX3-0100B	80000	170M1321	170M1321	170M1321
EMX3-0105B	125000	170M1321	170M1321	170M1321
EMX3-0145B	125000	170M1321	170M1321	170M1321
EMX3-0170B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0200B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0220B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0255B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0255C	320000	170M2621	170M2621	170M2621
EMX3-0350B	202000	170M5011	170M5011	_
EMX3-0360C	320000	170M6010	170M6010	170M6010
EMX3-0380C	320000	170M6011	170M6011	_
EMX3-0425B	320000	170M6011	_	_
EMX3-0430C	320000	170M6011	170M6011	_
EMX3-0500B	320000	170M6008*	_	_
EMX3-0580B	781000	170M6013	170M6013	170M6013
EMX3-0620C	1200000	170M6015	170M6015	170M6014
EMX3-0650C	1200000	170M6015	170M6015	170M6014
EMX3-0700B	781000	170M5015	170M5015	_
EMX3-0790C	2530000	170M6017	170M6017	170M6016
EMX3-0820B	1200000	170M5017	170M6015	_
EMX3-0920B	2530000	170M6017	170M6017	_
EMX3-0930C	4500000	170M6019	170M6019	170M6019
EMX3-1000B	2530000	170M6018	170M6013*	_
EMX3-1200C	4500000	170M6021	_	_
EMX3-1410C	6480000	_	_	_
EMX3-1600C	12500000	170M6019*	_	

^{*} Se requiere conectar dos fusibles en paralelo por fase.

Fusibles Bussman - Estilo Británico (BS88)

Modelo	SCR I ² T (A ² S)	Tensión de Alimentación (≤ 440 Vca)	Tensión de Alimentación (≤ 575 Vca)	Tensión de Alimentación (≤ 690 Vca)
EMX3-0023B	1150	63FE	63FE	63FE
EMX3-0043B	8000	120FEE	120FEE	120FEE
EMX3-0050B	10500	120FEE	120FEE	120FEE
EMX3-0053B	15000	200FEE	200FEE	200FEE
EMX3-0076B	15000	200FEE	200FEE	200FEE
EMX3-0097B	51200	200FEE	200FEE	200FEE
EMX3-0100B	80000	280FM	280FM	280FM
EMX3-0105B	125000	280FM	280FM	280FM
EMX3-0145B	125000	280FM	280FM	280FM
EMX3-0170B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0200B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0220B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0255B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0255C	320000	450FMM	450FMM	450FMM
EMX3-0350B	202000	315FM*	_	_
EMX3-0360C	320000	_	_	_
EMX3-0380C	320000	400FMM*	400FMM	400FMM*
EMX3-0425B	320000	400FMM*	_	_
EMX3-0430C	320000	_	_	_
EMX3-0500B	320000	450FMM*	_	_
EMX3-0580B	781000	500FMM*	500FMM*	500FMM*
EMX3-0620C	1200000	630FMM*	630FMM*	_
EMX3-0650C	1200000	630FMM*	630FMM*	_
EMX3-0700B	781000	630FMM*	_	_
EMX3-0790C	2530000	_	_	_
EMX3-0820B	1200000	_	_	_
EMX3-0920B	2530000	_	_	_
EMX3-0930C	4500000			
EMX3-1000B	2530000	_	_	_
EMX3-1200C	4500000			
EMX3-1410C	6480000	_		_
EMX3-1600C	12500000	_	_	

^{*} Se requiere conectar dos fusibles en paralelo por fase.

CIRCUITOS DE POTENCIA

Fusibles Ferraz/Mersen - HSJ

Modelo	SCR I ^{@2} t (A ^{@2} s)			Tensión de Alimentación
EMX3-0023B	1150	(<u>< 440 Vca)</u> HS 40**	<u>(≤ 575 Vca)</u> HS 40**	(<u><</u> 690 Vca)
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
EMX3-0043B	8000	HSJ80**	HSJ80**	
EMX3-0050B	10500	HSJ90**	HSJ90**	
EMX3-0053B	15000	HSJ110**	HSJ110**	
EMX3-0076B	15000	HSJ125**	HSJ125**	
EMX3-0097B	51200	HSJ175	HSJ175**	
EMX3-0100B	80000	HSJ175	HSJ175	
EMX3-0105B	125000	HSJ225	HSJ225	
EMX3-0145B	125000	HSJ250	HSJ250**	
EMX3-0170B	320000	HSJ300	HSJ300	
EMX3-0200B	320000	HSJ350	HSJ350	
EMX3-0220B	320000	HSJ400**	HSJ400**	No apropiado
EMX3-0255B	320000	HSJ450**	HSJ450**	
EMX3-0255C	320000	HSJ450**	HSJ450**	
EMX3-0350B	202000	HSJ500**		
EMX3-0360C	320000			
EMX3-0380C	320000			
EMX3-0425B	320000			
EMX3-0430C	320000			
EMX3-0500B	320000			
EMX3-0580B	781000			
EMX3-0620C	1200000	No apropiado	No apropiado	
EMX3-0650C	1200000	1 ' '		
EMX3-0700B	781000			
EMX3-0790C	2530000	_		
EMX3-0820B	1200000			
EMX3-0920B	2530000			
EMX3-0930C	4500000			
EMX3-1000B	2530000			
EMX3-1200C	4500000			
EMX3-1410C	6480000			
EMX3-1600C	12500000			

^{**} Se requiere conectar dos fusibles en serie por fase.

Fusibles Ferraz/Mersen - Estilo Norteamericano (PSC 690)

Modelo	SCR I ^{@2} t (A ^{@2} s)	Tensión de Alimentación ≤ 440 Vca	Tensión de Alimentación ≤ 575 Vca	Tensión de Alimentación <u><</u> 690 Vca	
EMX3-0023B	1150	A070URD30XXX0063	A070URD30XXX0063		
EMX3-0043B	8000	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	
EMX3-0050B	10500	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	
EMX3-0053B	15000	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	
EMX3-0076B	15000	A070URD30XXX0160	A070URD30XXX0160	A070URD30XXX0160	
EMX3-0097B	51200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	
EMX3-0100B	80000	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	
EMX3-0105B	125000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	
EMX3-0145B	125000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	
EMX3-0170B	320000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	
EMX3-0200B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	
EMX3-0220B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	
EMX3-0255B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	
EMX3-0255C	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	
EMX3-0350B	202000	A070URD31XXX0550	_	_	
EMX3-0360C	320000	A070URD33XXX0630	A070URD33XXX0630	A070URD33XXX0630	
EMX3-0380C	320000	A070URD33XXX0700	A070URD33XXX0700	_	
EMX3-0425B	238000	A070URD32XXX0630	_	_	
EMX3-0430C	320000	A070URD33XXX0700	A070URD33XXX0700	_	
EMX3-0500B	320000	A070URD32XXX0700			
EMX3-0580B	781000	A070URD32XXX0800			
EMX3-0620C	1200000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	
EMX3-0650C	1200000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	
EMX3-0700B	781000	A070URD33XXX0900	-	_	
EMX3-0790C	2530000	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	
EMX3-0820B	1200000	A070URD33XXX1100	_	_	
EMX3-0920B	2530000	A070URD33XXX1250	_	_	
EMX3-0930C	4500000	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	
EMX3-1000B	2530000	A070URD33XXX1400	<u> </u>	_	
EMX3-1200C	4500000	A055URD33XXX2250	<u> </u>	_	
EMX3-1410C	6480000	A055URD33XXX2250	<u> </u>	_	
EMX3-1600C	12500000	_		_	

XXX = Tipo de Cuchilla. Consultar el catálogo de Ferraz/Mersen para más detalles.

CIRCUITOS DE POTENCIA

Fusibles Ferraz/Mersen - Estilo Europeo (PSC 690)

Modelo	SCR I ^{@2} t (A ^{@2} s)	Tensión de Alimentación		Tensión de Alimentación	
EMX3-0023B	1150	(≤ 440 Vca) 6.9URD30D11A0050	(≤ 575 Vca) 6.9URD30D11A0050	<u>(≤ 690 Vca)</u> 6.9URD30D11A0050	
EMX3-0023B	8000				
		6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	
EMX3-0050B	10500	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	
EMX3-0053B	15000	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	6.9URD30D11A0125	
EMX3-0076B	15000	6.9URD30D11A0160	6.9URD30D11A0160	6.9URD30D11A0160	
EMX3-0097B	51200	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200	
EMX3-0100B	80000	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200	6.9URD30D11A0200	
EMX3-0105B	125000	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	
EMX3-0145B	125000	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	
EMX3-0170B	320000	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	6.9URD30D11A0315	
EMX3-0200B	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	
EMX3-0220B	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	
EMX3-0255B	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	
EMX3-0255C	320000	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	6.9URD31D11A0450	
EMX3-0350B	202000	6.9URD31D11A0550	_	_	
EMX3-0360C	320000	6.9URD33D11A0630	6.9URD33D11A0630	6.9URD33D11A0630	
EMX3-0380C	320000	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700	
EMX3-0425B	320000	6.9URD32D11A0630	_	_	
EMX3-0430C	320000	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700	6.9URD33D11A0700	
EMX3-0500B	320000	6.9URD32D11A0700 —		_	
EMX3-0580B	781000	6.9URD32D11A0800	_	_	
EMX3-0620C	1200000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000	
EMX3-0650C	1200000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000	6.9URD33D11A1000	
EMX3-0700B	781000	6.9URD33D11A0900	_	_	
EMX3-0790C	2530000	6.6URD33D11A1400	6.6URD33D11A1400	_	
EMX3-0820B	1200000	6.9URD33D11A1100	_		
EMX3-0920B	2530000	6.9URD33D11A1250 —			
EMX3-0930C	4500000	6.6URD33D11A1400	6.6URD33D11A1400	_	
EMX3-1000B	2530000	6.9URD33D11A1400	_	_	
EMX3-1200C	4500000	6URD233PLAF2200 6URD233PLAF2200 —		_	
EMX3-1410C	6480000	6URD233PLAF2200	6URD233PLAF2200	_	
EMX3-1600C	12500000	6URD233PLAF2800	6URD233PLAF2800		

Selección de fusibles UL y valores nominales de cortocircuito

Existen dos valores nominales de intensidad de cortocircuito (SCCR) para aplicaciones compatibles con los estándares UL.

• Intensidades de falta estándar (@ circuitos de 600 Vca)

Las intensidades de falta estándar se determinan en base a UL508, sección 51, tabla 51.3. Especifica la intensidad de cortocircuito que debe soportar el arrancador en base al valor nominal de potencia del modelo de arrancador suave (o valor nominal de intensidad a plena carga (FLC) o amperios de rotor bloqueado (LRA) en función del modelo). Si se utilizan los valores nominales de intensidad de falta, el fusible utilizado debe coincidir con la información de la siguiente tabla (es decir, especificaciones del modelo y del fabricante).

• Intensidades de falta de alta disponibilidad (@ circuitos de 480 Vca)

Es posible especificar valores nominales de intensidad de cortocircuito que superen los valores nominales mínimos establecidos por las intensidades de falta estándar (consulte arriba) cuando el arrancador suave sea capaz de soportar la intensidad de cortocircuito de alta disponibilidad conforme a la prueba UL 508.

Si se utilizan los valores nominales de intensidad de falta de alta disponibilidad, debe seleccionarse un fusible adecuado en base al amperaje y a la clase de fusible () o L según corresponda).

Intensidad Nominal (A)		, ,	Valores nominales de cortocircuito					
Modelo					Valor			
Modelo Nominal (A) 480 (A) 480 (A) 480 (A) (clase de fusible (A) (A) (clase de fusible) 480 (A)		امده مدادها		Máx. valor				nominal de
Clase de	Modele			nominal		Fuelble Fermer/Mersen	Fusible Fermen/Mercen	corto-
Max.	Modelo			del fusible	@ 600		,	
EMX3-0023B 23		(^)			Vca			
EMX3-0023B 23 65 kA 25 (J) 10 kA AJT25 A070URD30XXX0063 EMX3-0043B 43 65 kA 50 (J) 10 kA AJT50 A070URD30XXX0125 EMX3-0050B 50 65 kA 50 (J) 10 kA AJT50 A070URD30XXX0125 EMX3-0050B 50 65 kA 60 (J) 10 kA AJT60 A070URD30XXX0200 EMX3-0076B 76 65 kA 80 (J) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0100B 100 65 kA 100 (J) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0105B 105 65 kA 125 (J) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0215 EMX3-0105B 105 65 kA 125 (J) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0315 EMX3-017B 170 65 kA 125 (J) 18 kA AJT157 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0220B 200 65 kA 225 (J) 18 kA AJT200 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0350B 350 <td< th=""><th></th><th></th><th>IIIax.</th><th></th><th></th><th>J, L O NNO</th><th>semiconductores ive</th><th>3 ciclos †</th></td<>			IIIax.			J, L O NNO	semiconductores ive	3 ciclos †
EMX3-0043B 43 65 kA 50 (j) 10kA AJT50 A070URD30XXX0125 EMX3-0050B 50 65kA 50 (j) 10 kA AJT50 A070URD30XXX0125 EMX3-0073B 73 65 kA 80 (j) 10 kA AJT60 A070URD30XXX0200 EMX3-0076B 76 65 kA 80 (j) 10 kA AJT80 A070URD30XXX0200 EMX3-0077B 77 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0108B 100 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0145B 145 65 kA 150 (j) 18 kA AJT155 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0208B 170 65 kA 175 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0200B 220 65 kA 225 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0208B 255 65 kA 225 (j) 18 kA + - EMX3-0425B 425 65 kA <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>								
EMX3-0050B 50 65kA 50 (j) 10 kA AJT50 A070URD30XXX0125 EMX3-0053B 53 65 kA 60 (j) 10 kA AJT60 A070URD30XXX0125 EMX3-0076B 76 65 kA 80 (j) 10 kA AJT60 A070URD30XXX0200 EMX3-0076B 76 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 No EMX3-0100B 100 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0105B 105 65 kA 125 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 175 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 175 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 175 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0200B 200 65 kA 200 (j) 18 kA AJT200 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0250B 220 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0250B 220 65 kA 225 (j) 18 kA † - RAMANA † AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0450B 580 65 kA 600 (j) 30 kA † AJT250 / RK5 300 A070URD33XXX0630 EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - EMX3-0700B 700 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 EMX3-03900B 590 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 EMX3-0380C 380 65 kA 400 (j) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (j) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (j) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (j) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX1000 EMX3-0430C 430 65 kA 800 (L) 42 kA ABQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0430C 430 65 kA 800 (L) 42 kA ABQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 650 65 kA 800 (L) 42 kA ABQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 650 65 kA 800 (L) 42 kA ABQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA ABQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA ABQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 42 kA A4BQ1200 A075URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 6								
EMX3-0053B 53 65 kA 60 (j) 10 kA AJT60 A070URD30XXX0125 EMX3-0076B 76 65 kA 80 (j) 10 kA AJT80 A070URD30XXX0200 EMX3-0097B 97 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0105B 105 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0150B 105 65 kA 125 (j) 10 kA AJT125 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 150 (j) 18 kA AJT157 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0200B 200 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0255B 255 65 kA 250 (j) 18 kA † - EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - EMX3-0425B 425 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 EMX3-0500B 500 65 kA 800 (l)				- 7/	10kA	,		
EMX3-0076B 76 65 kA 80 (j) 10 kA AJT80 A070URD30XXX0200 EMX3-0100B 100 65 kA 100 (l) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 disponible EMX3-0100B 100 65 kA 100 (l) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 disponible EMX3-0105B 105 65 kA 125 (l) 10 kA AJT125 A070URD30XXX0315 EMX3-0145B 145 65 kA 150 (l) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 175 (l) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0200B 200 65 kA 200 (l) 18 kA AJT250 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0250B 220 65 kA 250 (l) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0250B 220 65 kA 225 (l) 18 kA † -				- 7/				
EMX3-0097B 97 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 A070URD30XXX0200 A070URD30XXX0200 disponible EMX3-0105B 100 65 kA 125 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 disponible EMX3-0105B 105 65 kA 125 (j) 10 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 150 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 A070URD30XXX0450 EMX3-0200B 200 65 kA 200 (j) 18 kA AJT200 / RK5 300 A070URD30XXX0450 A070URD30XXX0450 EMX3-025BB 255 65 kA 225 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXXX0450 A070URD30XXXX0450 EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - ARA Para 3 ciclos EMX3-0425B 425 65 kA 300 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA - Para 3 ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (l)<	EMX3-0053B	53	65 kA	60 (J)	10 kA		A070URD30XXX0125	
EMX3-0100B 100 65 kA 100 (j) 10 kA AJT100 A070URD30XXX0200 EMX3-0105B 105 65 kA 125 (j) 10 kA AJT125 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 150 (j) 18 kA AJT175 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0200B 200 65 kA 175 (j) 18 kA AJT175 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0200B 200 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0255B 255 65 kA 250 (j) 18 kA + - 18 kA - Para 3 ciclos EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - - Para 3 ciclos EMX3-050B 500 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA - Para 3 ciclos EMX3-050B 500 65 kA 800 (l) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA - Para 3 ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (l) 30 kA † A070URD33XXX1000	EMX3-0076B		65 kA	80 (J)	10 kA	AJT80	A070URD30XXX0200	
EMX3-0105B 105 65 kA 125 (j) 10 kA AJT125 A070URD30XXX0315 EMX3-0145B 145 65 kA 150 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 175 (j) 18kA AJT175 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0200B 200 65 kA 200 (j) 18 kA AJT200 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0220B 220 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-025B 255 65 kA 225 (j) 18 kA + - I8 kA - Para 3 ciclos EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - Para 3 ciclos EMX3-0500B 500 65 kA 800 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA - Para 3 ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA A00 (L) A 2 kA A0	EMX3-0097B	97	65 kA	100 (J)	10 kA	AJT100	A070URD30XXX0200	No
EMX3-0145B 145 65 kA 150 (j) 18 kA AJT150 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0170B 170 65 kA 175 (j) 18kA AJT175 / RK5 200 A070URD30XXX0450 EMX3-0200B 200 65 kA 200 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0255B 225 65 kA 225 (j) 18 kA 4JT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - I8 kA - EMX3-0425B 425 65 kA 225 (j) 18 kA † - Para 3 ciclos EMX3-0580B 500 65 kA 800 (j) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0630 30 kA - EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - - 42 kA - EMX3-0920B 820 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 42 kA - EMX3-025C 2	EMX3-0100B	100	65 kA	100 (J)	10 kA	AJT100	A070URD30XXX0200	disponible
EMX3-0170B 170 65 kA 175 (j) 18kA AJT175 / RK5 200 A070URD30XXX0315 EMX3-0200B 200 65 kA 200 (j) 18 kA AJT200 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0220B 220 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0255B 255 65 kA 225 (j) 18 kA † - EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - EMX3-0425B 425 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA EMX3-0500B 500 65 kA 800 (l) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0630 Para 3 ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - Para 3 ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 42 kA - Para 3 ciclos EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L <td>EMX3-0105B</td> <td>105</td> <td>65 kA</td> <td>125 (J)</td> <td>10 kA</td> <td></td> <td>A070URD30XXX0315</td> <td></td>	EMX3-0105B	105	65 kA	125 (J)	10 kA		A070URD30XXX0315	
EMX3-0200B 200 65 kA 200 (j) 18 kA AJT200 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0220B 220 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0255B 255 65 kA 225 (j) 18 kA † - 18 kA EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - Para 3 ciclos EMX3-0425B 425 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA Para 3 ciclos EMX3-0500B 500 65 kA 600 (j) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0700 Para 3 ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - 42 kA - EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 42 kA - EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 42 kA - <t< td=""><td>EMX3-0145B</td><td>145</td><td>65 kA</td><td>150 (J)</td><td>18 kA</td><td>AJT 150 / RK5 200</td><td>A070URD30XXX0315</td><td></td></t<>	EMX3-0145B	145	65 kA	150 (J)	18 kA	AJT 150 / RK5 200	A070URD30XXX0315	
EMX3-0220B 220 65 kA 250 (j) 18 kA AJT250 / RK5 300 A070URD30XXX0450 EMX3-0255B 255 65 kA 225 (j) 18 kA † - I8 kA – Para 3 ciclos EMX3-0350B 350 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA – Para 3 ciclos EMX3-0425B 425 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA – Para 3 ciclos EMX3-0500B 500 65 kA 800 (L) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0700 Para 3 ciclos EMX3-0500B 580 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - 42 kA – Para 3 ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 42 kA – Para 3 ciclos EMX3-0820B 820 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 A2 kA – Para 3 ciclos EMX3-0255C 255 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 A070	EMX3-0170B	170	65 kA	175 (J)	18kA	AJT 175 / RK5 200	A070URD30XXX0315	
EMX3-0255B 255 65 kA 225 (j) 18 kA † - I8 kA – Para 3 ciclos EMX3-0350B 350 65 kA 225 (j) 18 kA † - - Para 3 ciclos EMX3-0425B 425 65 kA 350 (j) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA – Para 3 ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - - - - Para 3 ciclos -	EMX3-0200B	200	65 kA	200 (J)	18 kA	AJT200 / RK5 300	A070URD30XXX0450	
EMX3-0350B 350 65 kA 225 (J) 18 kA † - A070URD33XXX0630 30 kA - EMX3-0430B 500 65 kA 600 (J) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0700 Para 3 ciclos EMX3-0500B 500 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - Ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - Ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - Ciclos EMX3-0820B 820 65 kA 1200 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-0255C 255 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-0360C 360 65 kA 400 (J) 18 kA AJT400 / RK5 500 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 A070URD33XXX1000 A070URD33X	EMX3-0220B	220	65 kA	250 (J)	18 kA	AJT250 / RK5 300	A070URD30XXX0450	
EMX3-0425B 425 65 kA 350 (J) 30 kA † A070URD33XXX0630 30 kA – EMX3-0500B 500 65 kA 600 (J) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0700 Para 3 ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L – ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L – A070URD33XXX1000 Para 3 ciclos EMX3-0820B 820 65 kA 1200 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-0360C 360 65 kA 450 (J) 18 kA AJT300 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX1000 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 650 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1200 A075URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0255B	255	65 kA	225 (J)	18 kA	†	-	18 kA –
EMX3-0500B 500	EMX3-0350B	350	65 kA	225 (J)	18 kA	†	-	
EMX3-0500B 500 65 kA 600 (j) 30 kA 600, Class J A070URD33XXX0700 Para 3 ciclos EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - 42 kA EMX3-0820B 820 65 kA 1200 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 42 kA - Para 3 ciclos EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 42 kA - Para 3 ciclos EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 42 kA - Para 3 ciclos EMX3-0255C 255 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 A070URD33XXX1400 EMX3-0255C 255 65 kA 200(J) 18 kA AJT300 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX1	EMX3-0425B	425	65 kA	350 (I)	30 kA	†	A070URD33XXX0630	30 kA –
EMX3-0580B 580 65 kA 800 (L) 30 kA 800, Class L - ciclos EMX3-0700B 700 65 kA 800 (L) 42 kA 800, Class L - 42 kA - EMX3-0820B 820 65 kA 1200 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 42 kA - Para 3 ciclos EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 Para 3 ciclos EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 Para 3 ciclos EMX3-0255C 255 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 A070URD33XXX1400 A070URD33XXX1400 A070URD33XXX0450 BA A070URD33XXX0700 A070URD33XXX0700 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX	EMX3-0500B	500	65 kA		30 kA	600, Class	A070URD33XXX0700	
EMX3-0820B 820 65 kA 1200 (L) 42 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 Para 3 ciclos EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-0255C 255 65 kA 200(J) 18 kA AJT300 A070URD30XXX0450 A070URD33XXX0450 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 A070URD33XXX1000 A	EMX3-0580B	580	65 kA		30 kA	800, Class L	-	ciclos
EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1000 EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 A070URD33XXX1400 EMX3-0255C 255 65 kA 200 (J) 18 kA AJT300 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 30 kA AJT450 A070URD33XXX0700 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0700B	700	65 kA	800 (L)	42 kA	800, Class L	-	10.1.1
EMX3-0920B 920 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 ciclos EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 ciclos EMX3-0255C 255 65 kA 200 (J) 18 kA AJT300 A070URD33XXX0450 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0630 A070URD33XXX0700 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX1400	EMX3-0820B	820	65 kA	1200 (L)	42 kA	1200, Class L	A070URD33XXX1000	
EMX3-1000B 1000 65 kA 1200 (L) 85 kA 1200, Class L A070URD33XXX1400 EMX3-0255C 255 65 kA 200(J) 18 kA AJT300 A070URD30XXX0450 EMX3-0360C 360 65 kA 400 (J) 18 kA AJT400 / RK5 500 A070URD33XXX0630 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 30 kA AJT450 A070URD33XXX0700 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 650 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0920B	920	65 kA	1200 (L)	85 kA	1200, Class L	A070URD33XXX1400	
EMX3-0360C 360 65 kA 400 (J) 18 kA AJT400 / RK5 500 A070URD33XXX0630 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 30 kA AJT450 A070URD33XXX0700 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-1000B	1000	65 kA	1200 (L)	85 kA	1200, Class L	A070URD33XXX1400	CICIOS
EMX3-0360C 360 65 kA 400 (J) 18 kA AJT400 / RK5 500 A070URD33XXX0630 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 30 kA AJT450 A070URD33XXX0700 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250		•		, , , , ,				
EMX3-0360C 360 65 kA 400 (J) 18 kA AJT400 / RK5 500 A070URD33XXX0630 EMX3-0380C 380 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 30 kA AJT450 A070URD33XXX0700 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 65 0 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0255C	255	65 kA	200(J)	18 kA	AJT300	A070URD30XXX0450	
EMX3-0380C 380 65 kA 450 (J) 18 kA AJT450 / RK5 500 A070URD33XXX0700 EMX3-0430C 430 65 kA 450 (J) 30 kA AJT450 A070URD33XXX0700 EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0650C 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0360C	360	65 kA	400 (J)	18 kA	AJT400 / RK5 500	A070URD33XXX0630	
EMX3-0620C 620 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 No EMX3-0650C 65 0 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 No EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0380C	380	65 kA	450 (J)	18 kA	AJT450 / RK5 500	A070URD33XXX0700	
EMX3-0650C 650 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX1000 A070URD33XXX1400 EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0430C	430	65 kA	450 (J)	30 kA	AJT450	A070URD33XXX0700	
EMX3-0650C 650 65 kA 800 (L) 42 kA A4BQ800 A070URD33XXX1000 disponible EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0620C	620	65 kA	800 (L)	42 kA	A4BQ800	A070URD33XXX1000	N.L.
EMX3-0790C 790 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-0930C 930 65 kA 1200 (L) 42 kA A4BQ1200 A070URD33XXX1400 EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0650C	650	65 kA	800 (L)	42 kA	A4BQ800	A070URD33XXX1000	-
EMX3-1200C 1200 65 kA 1600 (L) 85 kA A4BQ1600 A065URD33XXX1800 EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0790C	790	65 kA	1200 (L)	42 kA	A4BQ1200	A070URD33XXX1400	aisportible
EMX3-1410C 1410 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2000 A055URD33XXX2250	EMX3-0930C	930	65 kA	1200 (L)	42 kA	A4BQ1200	A070URD33XXX1400	
	EMX3-1200C	1200	65 kA	1600 (L)	85 kA	A4BQ1600	A065URD33XXX1800	
EMX3-1600C 1600 65 kA 2000 (L) 85 kA A4BQ2500 A050URD33XXX2500	EMX3-1410C	1410	65 kA	2000 (L)	85 kA	A4BQ2000	A055URD33XXX2250	
	EMX3-1600C	1600	65 kA	2000 (L)	85 kA	A4BQ2500	A050URD33XXX2500	

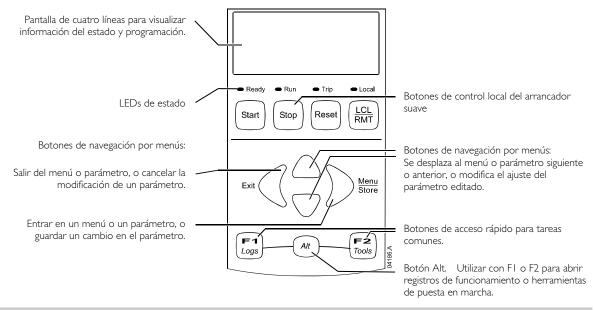
XXX = Tipo de Cuchilla. Consultar el catálogo de Ferraz/Mersen para más detalles.

†: los modelos provistos de un "valor nominal de 3 ciclos" se pueden utilizar en un circuito teniendo en cuenta la intensidad probable, cuando están protegidos por cualquier fusible compatible con los estándares UL o interruptores automáticos compatibles con los estándares UL y dimensionados conforme a NEC.

7 Teclado y realimentación

7.1 Teclado

El teclado almacena una copia de seguridad de los parámetros del arrancador suave, de modo que puede utilizarse un teclado para programar múltiples arrancadores EMX3.



LEDs de estado del arrancador

Nombre de LED	Encendido	Parpadeando
Ready (Listo)	El motor está parado y el arrancador está preparado para arrancar.	El motor está parado y el arrancador está esperando un <i>Retardo de Arranque</i> (parámetro 4M) o una <i>Comprobación de temperatura del motor</i> (parámetro 4N).
Run (En marcha)	El motor está en funcionamiento (recibiendo la tensión nominal).	El motor está arrancando o parando.
Trip (Disparo)	El arrancador ha disparado.	El arrancador está en estado de advertencia.
Local	El arrancador está en modo de control Local.	_

Si el arrancador está en modo de control Remoto, el LED Local estará apagado.

Si todos los LED están apagados, el arrancador no está recibiendo la tensión de control.

Extraer y reconectar el teclado

El teclado se puede extraer del arrancador suave y montar remotamente en un panel utilizando el equipo de montaje remoto.



NOTA

El teclado se puede quitar o reemplazar mientras el arrancador está en marcha. No es necesario quitar la tensión principal o de control.

Extraer el teclado

El teclado está conectado al cuerpo del arrancador suave por un conector serie DB9 y dos tornillos. Los tornillos están ocultos detrás de una placa delantera fijada a presión.

Para extraer el teclado:

- 1. En modelos EMX3-0023B a EMX3-1000B: abrir la puerta del EMX3. En modelos EMX3-0255C a EMX3-1600C: quitar la tapa frontal del EMX3.
- 2. Insertar un pequeño destornillador debajo de la placa delantera, en la base del teclado, y usar el destornillador para hacer palanca y levantar la placa delantera del teclado.
- 3. Levantar la carátula hacia fuera completamente.
- 4. Quitar los dos tomillos manteniendo el teclado en su sitio.

5. Levantar cuidadosamente el teclado para separarlo del arrancador suave. Tirar hacia adelante del teclado, para evitar dañar el conector DB9.

• Reconectar el teclado

Para reconectar el teclado:

- Alinear el conector de la parte trasera del teclado con el enchufe del arrancador suave y presionar el teclado firmemente en su sitio. El teclado se fija en su sitio mediante el conector y dos cabezales de posicionamiento localizados en las esquinas superior derecha e inferior izquierda.
 Para una instalación temporal (por ejemplo durante la puesta en servicio) no es necesario atomillar el teclado en su sitio.
- 2. Colocar los dos tornillos manteniendo el teclado en su sitio.
- 3. Deslizar el borde inferior de la placa delantera sobre el cuerpo del teclado, a continuación colocar el borde superior de la placa delantera en su sitio y presionar sobre el teclado. Las lengüetas de retención de la parte posterior de la placa delantera se fijarán a presión.

• Sincronizar el Teclado y el Arrancador

Cuando un teclado se conecta a un EMX3, éste sincroniza sus ajustes de parámetros con los ajustes del arrancador suave.

Cada vez que se conecta un teclado diferente al arrancador, aparece un mensaje de reconocimiento en la pantalla.

Nuevo display detect

Seleccionar la opción requerida utilizando los botones ▲ y ▼. Presionar STORE para continuar con la selección.

Copiar parámetros Display a arrancador Arrancador a display

Si alguno de los ajustes del teclado no es válido para el arrancador, el teclado carga los valores predeterminados.

7.2 Pantallas

El teclado muestra un amplio rango de información del funcionamiento del arrancador suave. En la mitad superior de la pantalla se muestra información en tiempo real de la intensidad o potencia del motor (según la selección mediante el parámetro 8D). Utilizar los botones ▲ y ▼ para seleccionar la información que se muestra en la mitad inferior de la pantalla.

- Estado del arrancador
- Temperatura del motor
- Intensidad
- Potencia del motor
- Información del último arranque
- Fecha y hora
- Conducción SCR



NOTA

Las pantallas que se muestran aquí tienen los ajustes predeterminados.

Estado del arrancador

La pantalla del estado del arrancador muestra los detalles del estado de funcionamiento del arrancador, la temperatura del motor y la potencia del motor.

Listo M1 000% 000.0kW

Pantalla programable

La pantalla programable por el usuario del EMX3 se puede configurar para se muestre la información más importante para cada aplicación determinada. Utilizar los parámetros 8E a 8H para seleccionar la información que se desea visualizar.

Listo	
0000 hrs	%

TECLADO Y REALIMENTACIÓN

Temperatura del motor

La pantalla de temperatura muestra el conjunto de datos de motor que se está utilizando, y la temperatura de ambos motores como un porcentaje de la capacidad térmica total. Si el EMX3 se configura para un único motor, la temperatura del motor secundario (M2) se mostrará como 0% siempre.

Conj motor primario ➤ M1 000% M2 000%

Intensidad

La pantalla de intensidad muestra en tiempo real la intensidad de línea de cada fase. Si la tarjeta de protección por RTD/PT100 y falta a tierra está instalada, la pantalla mostrará también la corriente a tierra.

Corrientes de fase 000.0A 000.0A 000.0A

Potencia del motor

La pantalla de la potencia del motor muestra la potencia del motor (kW, CV y KVA) y el factor de potencia.

000.0kW 0000HP 0000kVA -.-- pf

Las cifras de potencia del motor se calculan utilizando la Tensión de Red de Referencia (parámetro 8N).

Información del último arranque

La pantalla de la información del último arranque muestra los detalles del arranque con éxito más reciente.

- duración del arranque (segundos)
- máxima intensidad de arranque (en porcentaje de la intensidad del motor a carga nominal).
- aumento calculado de la temperatura del motor

 $\begin{array}{ll} \mbox{ \'ultimo arranque } & \mbox{ 010 s} \\ \mbox{ 350 \% FLC } & \Delta \mbox{ Temp 5\%} \\ \end{array}$

Fecha y hora

La pantalla de fecha/hora muestra la fecha y hora actuales del sistema (formato de 24 horas). Para más detalles del ajuste de la fecha y la hora, consultar *Ajuste de fecha y hora* en la página 29.

Gráfico de funcionamiento

El gráfico de funcionamiento proporciona una visión en tiempo real del funcionamiento. Utilizar los parámetros 81 a 8L para seleccionar la información que se desea visualizar.

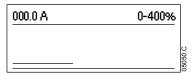
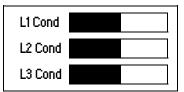


Diagrama de barras de conducción de SCR

El diagrama de barras de conducción SCR muestra el nivel de conducción en cada fase.



8 Herramientas de mantenimiento

8.1 Ensayo de la instalación

El EMX3 se puede conectar a un pequeño motor para las pruebas. Durante este ensayo, se pueden probar la entrada de control del arrancador suave y la protección de salida del relé. Este modo de ensayo no es adecuado para probar el arranque suave o la parada suave.

El FLC del motor de prueba debe ser de al menos el 2% del mínimo FLC del arrancador suave (consultar *Ajustes de Corriente Mínima y Máxima* en la página 86).



NOTA

Al probar el arrancador suave con un motor pequeño, ajustar parámetro IA *FLC del Motor* al mínimo valor permisible.

8.2 Menú de puesta en marcha (Herramientas)

El Menú de Puesta en Marcha proporciona acceso a las herramientas de puesta en marcha y de test.

Pulsar ALT y luego TOOLS (HERRAMIENTAS) para abrir las Herramientas.

Para navegar por el Menú de Puesta en Marcha:

- para desplazarse al elemento siguiente o anterior, pulsar el botón ▲ o ▼.
- para ver un elemento, pulsar el botón ►.
- para volver al nivel anterior, pulsar el botón ◀.
- para cerrar el Menú de Puesta en Marcha, pulsar ◀ varias veces.

Ajuste de fecha y hora

Para ajustar la fecha y la hora:

- 1. Pulsar ALT y luego TOOLS (HERRAMIENTAS) para abrir las Herramientas.
- 2. Desplazarse hasta la pantalla de fecha/hora.
- 3. Pulsar el botón ▶ para entrar en modo de edición.
- 4. Pulsar los botones \blacktriangleright y \blacktriangleleft para seleccionar qué parte de la fecha u hora editar.
- 5. Utilizar los botones ▲ y ▼ para modificar el valor.
- Para guardar los cambios, presionar el botón ► . El EMX3 confirmará los cambios.
 Para cancelar los cambios, presionar el botón ► .

Herramientas de simulación

Las funciones de simulación software permiten verificar el funcionamiento del arrancador suave y los circuitos de control sin conectarlo a la tensión de red. El EMX3 tiene tres modos de simulación:

- La simulación de funcionamiento simula un arranque, marcha y parada del motor para confirmar que el arrancador suave y el equipamiento asociado se han instalados correctamente.
- La **simulación de protección** simula la activación de cada mecanismo de protección para confirmar que el arrancador suave y los circuitos de control asociados responden correctamente.
- La simulación de señal de salida simula la señalización de salida para confirmar que las salidas y los circuitos de control asociados funcionan correctamente.

Las herramientas de simulación están disponibles a través del Menú de Puesta en Marcha. Las simulaciones están disponibles solamente cuando el arrancador suave está en estado Listo, la tensión de control está disponible y el teclado está activo.



NOTA

El acceso a las herramientas de simulación está protegido por el código de acceso. El código de acceso predeterminado es 0000.

Simulación de funcionamiento

Se puede interrumpir la simulación en cualquier momento pulsando EXIT.

Para utilizar la simulación de funcionamiento:

- Pulsar ALT y luego TOOLS (HERRAMIENTAS) para abrir las Herramientas.
- Desplazarse a Simulación de Funcionamiento y pulsar ►.
- 3. Presionar START (ARRANQUE) o activar la entrada de arranque.

El EMX3 simula sus comprobaciones previas al arranque y cierra el contactor principal (si está instalado). El LED de Funcionamiento parpadea.

Ejecutar simulación Listo Aplic señal arranq

Ejecutar simulación Compr prev arranq STORE para continuar

Ejecutar simulación ¡ATENCIÓN! Quitar tensión princ STORE para continuar

Ejecutar simulación Arranque X: XXs STORE para continuar

Ejecutar simulación En marcha Aplic señal parada

Ejecutar simulación Parada X: XXs STORE para continuar

Ejecutar simulación Parado STORE para continuar

NOTA

Si la Tensión de Red está conectada se muestra un mensaje de error. Quitar la Tensión de Red y pasar al siguiente paso.

- Presionar ►. El EMX3 simula el arranque. El LED de Funcionamiento parpadea.
- Presionar ►. El EMX3 simula la marcha. El LED En Marcha permanece encendido sin parpadear y el relé de bypass (si está instalado) se cierra.
- 6. Presionar **STOP** (**PARADA**) o activar la entrada de parada. El EMX3 simula la parada. El LED En Marcha parpadea y el relé de bypass se abre (si está instalado)
- 7. Presionar ▶. El LED Listo parpadea y el relé principal se abre (si está instalado)
- 8. Presionar > para volver al menú de puesta en marcha.

Simulación de protección

La **simulación de protección** simula la activación de cada mecanismo de protección para confirmar que el arrancador suave y los circuitos de control asociados responden correctamente.

Para utilizar la simulación de protección:

- Pulsar ALT y luego TOOLS (HERRAMIENTAS) para abrir las Herramientas.
- Desplazarse a Simulación de Protección y pulsar ►.
- Usar los botones ▲ y ▼ para seleccionar la protección que se quiera simular.
- 4. Mantener presionado > para simular la protección seleccionada.
- La pantalla se muestra momentáneamente. La reacción es determinada por el ajuste Acción de protección (grupo de parámetros 16).
- 6. Utilizar ▲ o ▼ para seleccionar otra simulación, o presionar ◀ para salir.

0,0A Disparado Protección Seleccionada



NOTA

Si la protección dispara el arrancador suave, reinicie antes de simular otra protección. Si la acción de protección está ajustada a 'Advertencia y registro', no es necesario reiniciar.

Si la protección está ajustada a "Advertencia y Registro", el mensaje de advertencia se puede visualizar sólo mientras el botón **STORE** está presionado.

Si la protección está ajustada a 'Solo Registro', no se visualizará nada en la pantalla pero aparecerá una entrada en el registro.

Simulación de señal de salida

La simulación de señal de salida simula la señalización de salida para confirmar que las salidas y los circuitos de control asociados funcionan correctamente.



NOTA

Para comprobar el funcionamiento de los avisos (intensidad baja/alta y temperatura del motor), disponer un relé de salida en la función apropiada y monitorizar el comportamiento del relé.

Para utilizar la simulación de la señal de salida:

- 1. Pulsar ALT y luego TOOLS (HERRAMIENTAS) para abrir las Herramientas.
- 2. Desplazarse hasta Simulación de Señalización de Salida y pulsar .
- 3. Utilizar los botones ▲ y ▼ para seleccionar una simulación, a continuación pulsar ►.
- Utilizar los botones ▲ y ▼ para activar o desactivar la señal.
 Para confirmar el correcto funcionamiento, monitorizar el estado de la salida.

Relé prog A Apagado Encendido

5. Pulsar ◀ para volver a la lista de simulaciones.

Simulación de la salida analógica

La simulación de salida analógica utiliza los botones ▲ y ▼ para modificar la intensidad en los terminales de la salida analógica.

Salida analógica A 0% 4.0mA

Conecte un medidor de intensidad a los terminales de la salida analógica. Utilizar el botón ▲ o ▼ para ajustar el valor porcentual en la pantalla. El medidor de intensidad debe indicar la misma intensidad que se muestra en la pantalla.

Si la tarjeta de expansión de entrada/salida está insertada, puede utilizarse la simulación para comprobar el funcionamiento de las Salidas de los Relés D, E, F, y la Salida Analógica. B

Estado de los sensores de temperatura

Esta pantalla muestra el estado de los termistores y RTD/PT100s del motor.

S = Short circuit (Corto-circuito)

H = Hot (Caliente)

C = Cold (Frío)

O = Open (Abierto)

Estado sensores temp Termistor: O RTD/PT100s:0000000 S = Shrt H=Hot C=Cld O=Opn

Los RTD/PT100s B a G sólo están disponibles si la tarjeta de expansión de RTD/PT100 y Falta a Tierra está instalada.

Estado E/S digitales

Esta pantalla muestra el estado actual de las entradas y salidas digitales.

Estado E/S Digital Entradas: 0110000 Salidas: 0000100

La línea superior de la pantalla muestra el arranque, la parada, el reinicio y las entradas programables A y B, y las entradas en la tarjeta de expansión de E/S (si está instalada).

La línea inferior de la pantalla muestra la salida programable A, la salida fija de Funcionamiento, las salidas programables B y C, y las salidas en la tarjeta de expansión de E/S (si está instalada).

Estado de E/S analógica

Esta pantalla muestra el estado actual de la E/S analógica

Estado E/S analógica Entrada: - - - - % Salida A: 04.0mA

Esta pantalla también mostrará la Salida Analógica B si está instalada la tarjeta de expansión.

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO

Reiniciar modelos térmicos

El software de modelado térmico avanzado del EMX3 monitoriza constantemente el funcionamiento del motor. Esto permite que el EMX3 calcule la temperatura del motor y la capacidad de arrancar con éxito en cualquier momento. Si el EMX3 se configura para utilizar dos motores, la temperatura de cada motor se modela de forma independiente.

El modelo térmico del motor activo se puede reiniciar si es necesario.

- 1. Pulsar ALT y luego TOOLS (HERRAMIENTAS) para abrir las Herramientas.
- 2. Desplazarse a Reiniciar Modelos Térmicos y pulsar .

Reinic mod térmicos M1 X% M2 X% para reiniciar

3. Usar ▼ para seleccionar Reiniciar y pulsar STORE para confirmar.

No reiniciar Reinicio

4. Una vez reiniciado el modelo térmico, la pantalla muestra un mensaje de confirmación y a continuación vuelve a la pantalla anterior.



PRECAUCIÓN

La restauración del modelo térmico del motor puede comprometer la vida útil del motor y debería realizarse sólo en caso de emergencia.

8.3 Menú de registros

El Menú de Registros proporciona información sobre los eventos, disparos y sobre el funcionamiento del arrancador.

Pulsar ALT y luego LOGS (REGISTROS) para abrir los Registros.

Para navegar por el Menú de Registros:

- para abrir un registro pulsar el botón ►.
- para desplazarse a través de las entradas de cada registro, pulsar los botones ▲ y ▼.
- para ver los detalles de un registro, pulsar el botón >.
- para volver al nivel anterior, pulsar el botón <
- para cerrar el Menú de Registros, pulsar ◀ varias veces.

El Menú de Registros sólo se puede abrir mientras se observan las pantallas de medida.

Registro de disparos

El Registro de Disparos almacena información de los últimos ocho disparos, incluyendo la fecha y hora en la que se produjo el disparo. El disparo I es el más reciente y el disparo 8 es el disparo más antiguo.

Para abrir el Registro de Disparos:

- 1. Pulsar ALT y luego LOGS (REGISTROS) para abrir los Registros.
- 2. Desplazarse a Registro de Disparos y pulsar ▶.
- 3. Utilizar los botones ▲ y ▼ para seleccionar un disparo, y pulsar ▶ para visualizar la información del disparo en pantalla.

Para cerrar el registro y volver a la pantalla principal, pulsar ◀ varias veces.

Registro de eventos

El Registro de Eventos almacena los 99 eventos más recientes del arrancador (acciones, advertencias y disparos), incluyendo la fecha y la hora del evento. El disparo I es el más reciente y el disparo 99 es el disparo más antiguo.

Para abrir el Registro de Disparos:

- 1. Pulsar ALT y luego LOGS (REGISTROS) para abrir los Registros.
- 2. Desplazarse a Registro de Disparos y pulsar ▶.
- 3. Utilizar los botones 🛦 y 🔻 para seleccionar un evento, y pulsar 🕨 para visualizar la información en pantalla.

Para cerrar el registro y volver a la pantalla principal, pulsar ◀ varias veces.

Contadores de funcionamiento

Los contadores de funcionamiento almacenan estadísticas del funcionamiento del arrancador:

- Horas en marcha (desde fábrica y desde el último reinicio del contador)
- Número de arranques (desde fábrica y desde el último reinicio del contador)
- kWh del motor (desde fábrica y desde el último reinicio del contador)
- Número de veces que el modelo térmico ha sido reiniciado)

Los contadores (horas en marcha, arranques y kWh del motor) se pueden reiniciar sólo si *Bloqueo de Ajustes* (parámetro 15B) se encuentra en modo Lectura y escritura.

Para visualizar los contadores:

- 1. Pulsar ALT y luego LOGS (REGISTROS) para abrir los Registros.
- 2. Desplazarse a los contadores y pulsar ▶.
- 3. Utilizar los botones ▲ y ▼ para desplazarse por los contadores. Pulsar ▶ para ver más detalles.
- 4. Para reiniciar un contador, pulsar ▶ y después utilizar los botones ▲ y ▼ para seleccionar Reiniciar/No Reiniciar. Pulsar STORE para confirmar la acción.

Para cerrar el contador y volver al Menú de Registros, pulsar >.

9 Funcionamiento

9.1 Prioridad de comandos

'Desactivar Arrancador' tiene preferencia sobre cualquier otro comando de control. Consultar el parámetro *6A Función de Entrada A* en la página 55.

Funcionamiento de Emergencia tiene preferencia sobre los comandos de control normales, incluyendo arranque/parada automático. Consultar el parámetro *ISC Funcionamiento de Emergencia* en la página 65.

Arranque/Parada automático tiene preferencia sobre los comandos de control normales (local, remoto o a través de comunicaciones serie). Consultar 3 Arranque/Parada Automático en la página 51.

9.2 Órdenes de arranque, parada y reinicio

El arrancador suave se puede controlar de tres formas:

- utilizando los botones del teclado
- a través de las entradas remotas
- a través de un enlace de comunicaciones serie

El botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) controla si el EMX3 responde al control local (a través del teclado) o al control remoto (a través de las entradas remotas).

- El LED Local del teclado está encendido cuando el arrancador suave está en modo de control local y está apagado cuando el arrancador suave está en modo de control remoto.
- El LED Remoto del EMX3 está encendido cuando el arrancador suave está en modo Remoto y está apagado cuando está en modo Local. El LED Remoto se encuentra en el cuerpo principal del arrancador (detrás del teclado) y sólo es visible si el teclado está montado en remoto.

En el modo de control local está siempre habilitado el control a través de la red de comunicaciones serie, y se puede habilitar o deshabilitar en el modo de control remoto (parámetro 6R *Comunicaciones en Remoto*). El control a través de la red de comunicaciones serie requiere de un módulo de comunicaciones opcional.

El botón STOP (PARADA) del teclado está habilitado siempre.

Uso del arrancador suave para controlar un motor

Para realizar un arranque suave del motor, pulsar el botón **START (ARRANQUE)** del teclado o activar la entrada remota de Arranque. El motor arrancará utilizando el modo de arranque seleccionado en el parámetro 2A.

Para detener el motor, pulsar el botón **STOP (PARADA)** del teclado o activar la entrada remota de Parada. El motor parará utilizando el modo de parada seleccionado en el parámetro 2H.

Para reiniciar un disparo en el arrancador suave, presionar el botón **RESET (REINICIO)** del teclado o activar la entrada remota Reiniciar.

Para detener el motor mediante una parada por inercia, independientemente del ajuste del parámetro 2H *Modo de Parada*, presionar los botones locales **STOP (PARADA)** y **RESET (REINICIO)** al mismo tiempo. El arrancador suave desconecta la alimentación al motor y abre el contactor principal, y el motor se parará por inercia.

Arrangue/Parada automático

El EMX3 también se puede configurar para arranque automático o parada automática. El funcionamiento de arranque/parada automático sólo está disponible en modo Remoto. En el modo Local, el arrancador ignorará cualquier configuración de arranque/parada automática. Para configurar el funcionamiento del arranque/parada automático, utilizar los parámetros 3A~3D.

9.3 Métodos de arranque suave

Los arrançadores suaves ofrecen una gran variedad de métodos para controlar el arranque del motor. Cada método de arranque suave utiliza un parámetro de control primario diferente.

Método de Arranque Suave	Parámetro Controlado	Parámetros de Funcionamiento Afectados
Rampa de Tensión Temporizada	Tensión	Intensidad de arranque, par de arranque, aceleración
Intensidad constante	Intensidad	Par de arranque, aceleración
Control de Par	Par	Intensidad de arranque, aceleración
Control Adaptativo	Aceleración	Intensidad de arranque, par de arranque

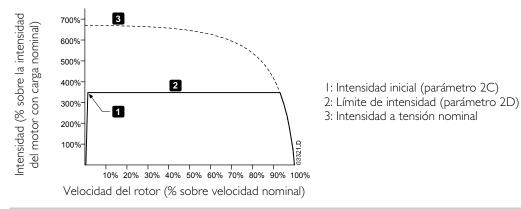
Los mejores resultados se obtienen seleccionando el método de arranque suave que controla directamente el parámetro de mayor importancia de la aplicación. Normalmente se utilizan arrancadores suaves para limitar la intensidad de arranque del motor o para controlar la aceleración y/o desaceleración de la carga. El EMX3 se puede ajustar para Intensidad Constante o para Control Adaptativo.

Para Controlar	Utilizar	
Intensidad de Arranque del Motor	Intensidad constante	
Aceleración Motor/Carga	Control Adaptativo	

Intensidad constante

La intensidad constante es un método tradicional de arranque suave, que eleva la intensidad desde cero hasta el nivel especificado y mantiene la intensidad estable a este nivel hasta que el motor haya acelerado.

El arranque con intensidad constante es ideal para aplicaciones donde la intensidad inicial se debe mantener por debajo de un determinado nivel.

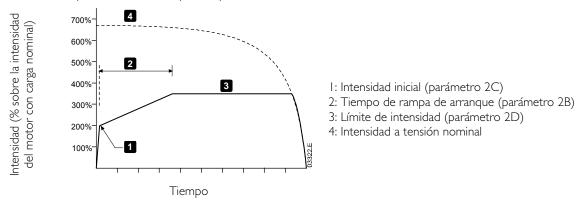


Rampa de intensidad

El arranque suave con rampa de intensidad eleva la intensidad desde un nivel de arranque especificado (1) hasta un límite máximo (3) en un período de tiempo ampliado (2).

El arranque de rampa de intensidad es útil para aplicaciones donde:

- la carga pueda variar entre arranques (por ejemplo una cinta transportadora que puede arrancar con o sin carga). Ajustar la intensidad inicial (parámetro 2C) a un nivel que provoque el arranque del motor con una carga ligera, y el límite de intensidad (parámetro 2D) a un nivel que provoque el arranque del motor con una carga pesada.
- la carga se mueve fácilmente, pero es necesario aumentar el tiempo de arranque (por ejemplo una bomba centrífuga donde la presión en la tubería debe aumentar lentamente).
- la alimentación es limitada (por ejemplo un generador), y una aplicación de la carga más lenta dará más tiempo a la alimentación para responder.



Control adaptativo para el arranque

En una parada suave por control adaptativo, el EMX3 ajusta la intensidad para arrancar el motor en un tiempo especificado utilizando un perfil de aceleración seleccionado.



PRECAUCIÓN

El Control Adaptativo no puede arrancar el motor más rápido que un arranque directo en línea (DOL). Si el tiempo de rampa de arranque (parámetro 2B) es más corto que el tiempo de arranque directo del motor, la intensidad de arranque puede alcanzar los niveles del arranque directo.

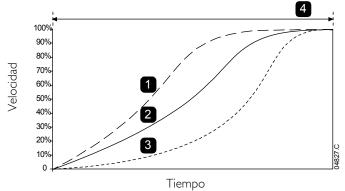
Cada aplicación tiene un perfil de arranque particular basado en características de la carga y del motor. El Control Adaptativo ofrece tres perfiles diferentes de arranque para ajustarse a los requerimientos de diferentes aplicaciones. La selección de un perfil que corresponde al perfil inherente de la aplicación puede ayudar a suavizar la aceleración durante el tiempo de arranque. La selección de un perfil de control adaptativo totalmente diferente puede neutralizar parcialmente el perfil inherente.

El EMX3 monitoriza el funcionamiento del motor en cada arranque, para mejorar el control en futuros arranques suaves.

• Control adaptativo

Para usar el Control Adaptativo para controlar el arranque:

- I. Seleccionar Control Adaptativo desde el menú Modo de Arranque (parámetro 2A)
- 2. Ajustar el Tiempo de Rampa de Arranque deseado (parámetro 2B)
- 3. Seleccionar el Perfil de Arranque Adaptativo deseado (parámetro 2E)
- 4. Ajustar un Límite de Intensidad (parámetro 2D) suficientemente alto para permitir un arranque exitoso. El primer arranque con Control Adaptativo será un arranque a Intensidad Constante. Esto permite que el EMX3 aprenda las características del motor conectado. El EMX3 utiliza estos datos del motor durante los siguientes arranques con Control Adaptativo.



Perfil de arranque adaptativo (parámetro 2E):

- I. Aceleración temprana
- 2. Aceleración constante
- 3. Aceleración Tardía
- 4. Tiempo de rampa de arranque (parámetro 2B)



NOTA

El Control Adaptativo controlará la carga según el perfil programado. La intensidad de arranque variará según el perfil de aceleración y el tiempo de arranque seleccionados.

Si se reemplaza un motor conectado a un EMX3 programado para Control Adaptativo de arranque o parada, o si el arrancador ha sido probado con un motor diferente previamente a la instalación actual, el arrancador deberá aprender las características del nuevo motor. El EMX3 volverá a aprender automáticamente las características del motor si parámetro 1 A FLC del Motor o parámetro 2 K Ganancia del Control Adaptativo son modificados.

Cómo seleccionar el perfil de arranque con control adaptativo

El mejor perfil dependerá de los detalles exactos de cada aplicación.

Algunas cargas, como bombas sumergibles, no deberían funcionar a bajas velocidades. Un perfil de aceleración temprana aumentará la velocidad rápidamente, para después controlar la aceleración en el resto del arranque.



PRECAUCIÓN

El Control Adaptativo controla el perfil de velocidad del motor dentro del límite de tiempo programado. Esto puede dar como resultado un mayor nivel de intensidad que con los métodos tradicionales de control.

• Control adaptativo de ajuste fino

Si el motor no arranca o para suavemente, ajustar la ganancia del control adaptativo (parámetro 2K). El ajuste de ganancia determina cuánto se ajustará el EMX3 en futuros arranques y paradas con control adaptativo, basándose en la información del arranque anterior. El ajuste de ganancia afecta tanto al funcionamiento de arranque como al de parada.

- Si el motor acelera o desacelera demasiado rápido al final de un arranque o parada, aumentar el ajuste de ganancia entre 5% a 10%.
- Si la velocidad del motor fluctúa durante un arranque o parada, disminuir ligeramente el ajuste de ganancia.



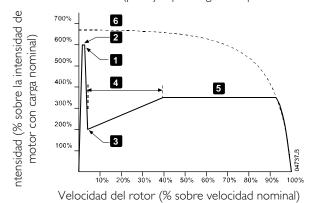
NOTA

El cambio del ajuste de la ganancia reinicia el aprendizaje del control adaptativo del arrancador. El primer arranque después de un cambio de la ganancia se realizará con intensidad constante.

Arranque Rápido

El arranque rápido proporciona un pequeño impulso extra de par al comienzo del arranque, y se puede utilizar junto con el arranque de rampa de intensidad o intensidad constante.

El arranque rápido es útil para ayudar en el arranque de cargas que requieren un alto par de ruptura pero que después se aceleran fácilmente (por ejemplo cargas de tipo volante de inercia, como prensas).



- I: Nivel de Arranque Rápido (parámetro 2G)
- 2: Tiempo de Arranque Rápido (parámetro 2F)
- 3: Intensidad inicial (parámetro 2C)
- 4: Tiempo de rampa de arranque (parámetro 2B)
- 5: Límite de intensidad (parámetro 2D)
- 6: Intensidad a tensión nominal

9.4 Métodos de parada

El arrancador suave ofrece varios métodos para controlar la parada del motor.

Método de parada	Funcionamiento resultante
Parada por inercia	Parada natural de la carga
Parada Suave TVR	Mayor tiempo de parada
Control Adaptativo	Mayor tiempo de parada de acuerdo con el perfil de desaceleración seleccionado
Freno	Menor tiempo de parada

Los arrancadores suaves se utilizan con frecuencia en aplicaciones de bombeo para eliminar los efectos perjudiciales del golpe de ariete. El Control Adaptativo es el método de parada más recomendable para estas aplicaciones.

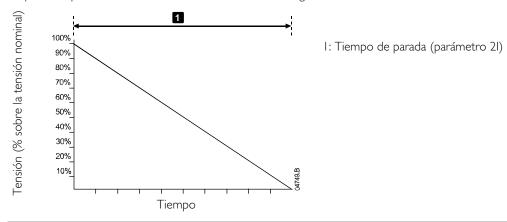
Parada por inercia

Parada por Inercia permite al motor disminuir la velocidad a su ritmo natural, sin control desde el arrancador suave. El tiempo necesario para parar depende del tipo de carga.

Parada suave TVR

La rampa de tensión temporizada reduce gradualmente la tensión del motor en un tiempo definido. La carga puede continuar en movimiento después de que se haya completado la rampa de parada.

Una parada con rampa de tensión temporizada puede ser útil en aplicaciones donde el tiempo de parada debe ser ampliado, o para evitar transitorios en alimentaciones con generadores.



Control adaptativo para parada

En una parada suave por control adaptativo, el EMX3 controla la intensidad para parar el motor en un tiempo especificado utilizando un perfil de desaceleración seleccionado. El Control Adaptativo se puede utilizar para ampliar el tiempo de parada de las cargas de baja inercia.

Todas las aplicaciones tienen un perfil de parada particular basado en características de la carga y del motor. El Control Adaptativo dispone de tres perfiles de parada diferentes. Elija el perfil de control adaptativo que mejor se adapte a los requisitos de la aplicación.



NOTA

El control adaptativo no frena el motor activamente y no lo detendrá más rápidamente que empleando una parada por inercia. Para acortar el tiempo de parada de cargas con alta inercia, utilizar el freno.



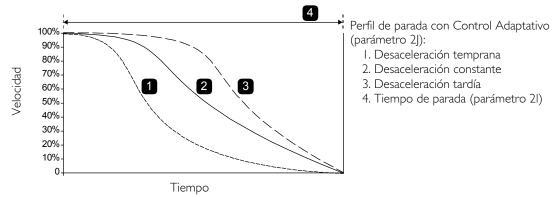
PRECAUCIÓN

El Control Adaptativo controla el perfil de velocidad del motor dentro del límite de tiempo programado. Esto puede dar como resultado un mayor nivel de intensidad que con los métodos tradicionales de control.

Control adaptativo

Para usar el Control Adaptativo para controlar la parada:

- 1. Seleccionar el Control Adaptativo desde el menú Modo de Parada (parámetro 2H).
- 2. Ajustar el Tiempo de Parada deseado (parámetro 21).
- 3. Seleccionar el Perfil de Parada Adaptativo necesario (parámetro 2]).



La primera parada con Control Adaptativo será una parada suave normal. Esto permite que el EMX3 aprenda las características del motor conectado. El EMX3 utiliza estos datos del motor durante las siguientes paradas con Control Adaptativo.



NOTA

El Control Adaptativo controlará la carga según el perfil programado. La intensidad de parada variará según el perfil de desaceleración y el tiempo de parada seleccionados.

Si se reemplaza un motor conectado a un EMX3 programado para Control Adaptativo de arranque o parada, o si el arrancador ha sido probado con un motor diferente previamente a la instalación actual, el arrancador deberá aprender las características del nuevo motor. El EMX3 volverá a aprender automáticamente las características del motor si parámetro I A *FLC del Motor* o parámetro 2K *Ganancia del Control Adaptativo* son modificados.

• Parada de bomba

Las características hidráulicas de los sistemas de bombeo varían considerablemente. Esta variación significa que el perfil de desaceleración ideal y el tiempo de parada son diferentes dependiendo de la aplicación. La tabla proporciona una guía para seleccionar entre perfiles de desaceleración con Control Adaptativo, pero se recomienda probar los tres perfiles para identificar el que mejor se ajusta a la aplicación.

Perfil de Parada Adaptativa	Aplicación
Desaceleración tardía	Sistemas de alta presión donde un pequeño decremento en la velocidad del motor/bomba provoca una inversión del sentido del caudal.
Desaceleración constante	Aplicaciones de baja o media presión y gran caudal donde el fluido tiene una velocidad alta.
Desaceleración temprana	Sistemas de bombas abiertos donde el fluido debe volver a través de la bomba sin accionar la bomba en sentido contrario.

Freno

El freno reduce el tiempo que necesita el motor para parar.

Durante el frenado se puede percibir un aumento del nivel de ruido del motor. Esto es normal en el frenado del motor.

Cuando se selecciona el freno, el EMX3 utiliza una inyección de CC para disminuir la velocidad del motor.

Frenado de EMX3:

- No es necesario utilizar un contactor de freno de CC
- Controla las tres fases para que las intensidades de frenado y el calentamiento asociado se distribuyan a través del motor.



PRECAUCIÓN

Si el par de freno está ajustado a un valor muy alto, el motor parará antes de que finalice el tiempo de frenado y el motor sufrirá calentamientos innecesarios que pueden provocar daños. Es necesario realizar cuidadosamente la configuración para asegurar un funcionamiento seguro del arrancador y el motor.

Un ajuste alto de par de frenado puede provocar picos de corriente de hasta el DOL del motor mientras el motor está parando. Asegurarse de seleccionar adecuadamente los fusibles de protección instalados en la rama del circuito correspondiente al motor.



PRECAUCIÓN

La acción de frenado provoca que el motor se caliente a una velocidad mayor que la velocidad calculada en el modelo térmico. Si se está utilizando el freno, instalar un termistor en el motor o permitir un retardo suficiente antes de volver a arrancar (parámetro 4M).

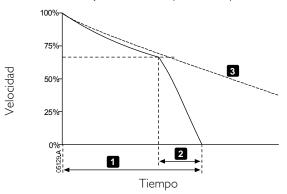
El frenado tiene dos etapas:

- Pre-freno: proporciona un nivel intermedio de frenado para disminuir la velocidad del motor hasta un punto en el cual el freno nominal pueda actuar con éxito (aproximadamente el 70% de la velocidad).
- Freno nominal: el freno proporciona un par de frenado máximo, pero es poco efectivo a velocidades mayores del 70% aproximadamente.

Para configurar el EMX3 para el funcionamiento de frenado:

- 1. Ajustar el parámetro 2I a la duración deseada de tiempo de parada (1). Este es el tiempo de frenado total y se debe ajustar a un valor suficientemente largo respecto al tiempo de freno (parámetro 2M) para permitir que la etapa de prefrenado reduzca la velocidad del motor al 70% aproximadamente. Si el tiempo de parada es demasiado corto, el frenado no tendrá éxito y el motor parará por inercia.
- 2. Ajustar el Tiempo de Freno (parámetro 2M) a aproximadamente un cuarto del Tiempo de Parada programado. Este parámetro ajusta el tiempo para la etapa de Freno Nominal (2).

3. Ajustar el Par de Freno (parámetro 2L) de forma que se alcance la parada deseada. Si se ajusta a un valor demasiado bajo, el motor no parará completamente y parará por inercia hasta el final del periodo de frenado.



- I: Tiempo de parada (parámetro 21)
- 2: Tiempo de freno (parámetro 2M)
- 3: Tiempo de parada por inercia



PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza un freno DC, la alimentación de red debe estar conectada al arrancador suave (terminales de entrada L1, L2, L3) según una secuencia de fase positiva y el parámetro 4G *Secuencia de Fase* debe ajustarse a Sólo positiva.



NOTA

Para cargas que pueden variar entre ciclos de trabajo, instalar un sensor de rotación de eje para asegurar que el arrancador suave termina el frenado DC cuando el motor se detiene. Esto evita un calentamiento innecesario del motor.

Para más información sobre el uso del EMX3 con un sensor de velocidad externo (por ejemplo, para aplicaciones con carga variable durante el ciclo de frenado), consultar *Freno DC con sensor externo de rotación del eje* en la página 71.

9.5 Funcionamiento Jog

La función jog hace funcionar el motor a una velocidad muy reducida, para permitir el alineamiento de la carga o facilitar reparaciones. La función jog permite hacer funcionar el motor hacia adelante o hacia atrás.



PRECAUCIÓN

No es adecuado que el motor funcione continuamente a velocidades bajas, ya que se reduce la refrigeración del motor.

La función Jog provoca que el motor se caliente a un ritmo mayor que el calculado en el modelo térmico del motor. Si se está utilizando la función jog, instalar un termistor en el motor o permitir un retardo suficiente antes de volver a arrancar (parámetro 4M).



NOTA

El arranque suave y la parada suave no están disponibles durante un funcionamiento jog.

La función jog sólo está disponible para el motor primario.

El par máximo disponible para la función jog adelante es aproximadamente el 50%~75% del par del motor a plena carga (FLT) dependiendo del motor. El par cuando el motor funciona con jog marcha atrás es aproximadamente del 25% al 50% del FLT.

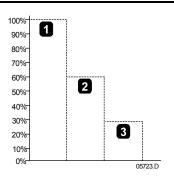
El parámetro I 5E Par de log controla cuánto del par jog máximo disponible aplicará el arrancador suave al motor.



NOTA

El ajuste del parámetro 15E por encima del 50% puede provocar un aumento en la vibración del eje.

r disponible



- I. FLT del Motor
- 2. Par máximo de jog marcha adelante
- 3. Par máximo de jog marcha atrás

Para activar la función jog, utilizar una entrada programable (consultar los parámetros 6A y 6F, actúa sólo en Modo Remoto) o bien una tecla de acceso rápido (parámetros 8B y 8C).

Para detener el funcionamiento jog, efectuar una de las siguientes acciones:

- Quite la orden de jog.
- Presione el botón STOP (PARADA) en el teclado.

La función Jog recomenzará al final de un retardo de rearranque si la orden de jog está aún presente. Todas las órdenes, excepto las descritas arriba, serán ignoradas durante el funcionamiento jog.

9.6 Funcionamiento en triángulo interno

Las funciones de Control Adaptativo, Jog, Freno y PowerThrough no están soportadas para funcionamiento con configuración en triángulo interno (seis cables). Si estas funciones se programan cuando el arrancador está conectado en triángulo interno ocurrirá lo siguiente:

Arranque del Control Adaptativo	El arrancador realiza un arranque a intensidad constante.
Parada con Control Adaptativo	El arrancador efectúa una parada suave TVR si el parámetro 21 <i>Tiempo de Parada</i> es >0 segs. Si el parámetro 21 se ajusta a 0 segs el arrancador realiza una parada por inercia.
Jog	El arrancador emite una advertencia con el mensaje de error Opción No Admitida
Freno	El arrancador realiza una parada por inercia.
PowerThrough	El arrancador dispara con el mensaje de error Lx-Tx Cortocircuitado



NOTA

Cuando se conecta según la configuración triángulo interno, el desequilibrio de intensidad es la única protección por pérdida de fase que está activa durante el funcionamiento. No inhabilitar la protección por desequilibrio de intensidad (parámetro 4H) durante el funcionamiento con configuración en triángulo interno.



NOTA

Al conectar un triángulo interno, introducir la corriente del motor a plena carga (FLC) para parámetro I.A. El EMX3 detectará automáticamente si el motor tiene conexión directa (en línea) o con triángulo interno y calculará el nivel de corriente de triángulo interno correcto.

10 Menú de programación

En cualquier momento se puede acceder al Menú de Programación, aunque el arrancador suave esté funcionando. Cualquier cambio realizado al perfil de arranque se hace efectivo inmediatamente.

El Menú de Programación contiene cuatro sub-menús:

Configuración Rápida Configuración Rápida le guía por los parámetros requeridos para configurar el EMX3 para

las aplicaciones más comunes. Configuración Rápida sugiere un valor para cada

parámetro, pero se pueden cambiar según sea necesario.

Menú Estándar El Menú Estándar proporciona acceso a los parámetros usados comúnmente,

permitiéndole configurar el EMX3 para adaptarlo a su aplicación.

Menú Extendido El Menú Extendido proporciona acceso a todos los parámetros programables del EMX3,

permitiendo a usuarios experimentados aprovechar las características avanzadas.

Configuración Cargar/Guardar La Configuración Cargar/Guardar le permite guardar el ajuste de los parámetros actuales en un archivo, cargar parámetros desde un archivo previamente guardado, o inicializar

todos los parámetros a sus valores predeterminados.

10.1 Menú de programación

El Menú de Programación permite ver y modificar los parámetros programables que controlan el funcionamiento del EMX3.

Para abrir el Menú de Programación, pulsar el botón MENU (MENÚ) desde las pantallas de monitorización.

Para navegar por el Menú de Puesta en Marcha:

- ullet para desplazarse a través de los grupos de parámetros, pulsar el botón lacktriangle o lacktriangle.
- para abrir un submenú, pulsar el botón ►.
- para ver los parámetros de un grupo, pulsar el botón ▶.
- para volver al nivel anterior, pulsar el botón ◀.
- para cerrar el Menú de Programación, pulsar ◀ varias veces.

Para cambiar el valor de un parámetro:

- para ajustar el parámetro, utilizar los botones ▲ y ▼. Pulsar ▲ o ▼ una vez para incrementar o decrementar el valor en una unidad. Si el botón se mantiene pulsado durante un tiempo mayor de cinco segundos, el valor se incrementará o decrementará más rápidamente.
- para guardar los cambios, presionar STORE. Se guarda el ajuste mostrado en pantalla y el teclado vuelve a la lista de parámetros.
- para cancelar los cambios, presionar **EXIT**. El teclado solicitará confirmación, y a continuación vuelve a la lista de parámetros sin guardar los cambios.

10.2 Bloqueo de ajustes

Se puede bloquear el Menú de Programación para evitar que los usuarios modifiquen los ajustes de los parámetros. El bloqueo de ajustes puede ser activado o desactivado utilizando el parámetro 15B.

Para bloquear el Menú de Programación:

- 1. Abrir el Menú de Programación.
- 2. Abrir el Menú Extendido.
- 3. Seleccionar 'Avanzado'.
- 4. Introducir el código de acceso.
- 5. Seleccionar parámetro 15B Bloqueo de Ajustes.
- 6. Seleccionar y almacenar 'Sólo lectura'.

Si un usuario intenta modificar el valor de un parámetro cuando el bloqueo de ajustes está activado, se muestra un mensaje de error:

Acceso denegado Bloq a just activado

10.3 Código de acceso

Los parámetros críticos (grupo de parámetros 15 y mayores) están protegidos por un código de acceso de cuatro dígitos, para evitar que usuarios no autorizados vean o modifiquen el ajuste de los parámetros.

Cuando un usuario intenta entrar en un grupo de parámetros restringidos, el teclado solicita un código de acceso. El Código de Acceso es solicitado una vez por sesión de programación, y la autorización se mantiene hasta que el usuario cierre el menú.

Para introducir el código de acceso, utilizar los botones ◀ y ▶ para seleccionar un dígito, y los botones ▲ y ▼ para modificar el valor. Cuando los cuatro dígitos correspondan al código de acceso, pulsar STORE. El teclado presentará en pantalla un mensaje de reconocimiento antes de continuar.

Introd código acceso 0###

STORE

Acceso permitido SUPERVISOR

Para modificar el código de acceso, utilizar parámetro 15A.

Las herramientas de simulación y el contador de reinicios están protegidos también por el código de acceso.

El código de acceso predeterminado es 0000.

10.4 Configuración rápida

Mediante el Menú de Configuración Rápida es fácil configurar el EMX3 para aplicaciones comunes. El EMX3 selecciona el parámetro relevante para la aplicación y sugiere un valor típico, pudiendo ajustarse cada parámetro para adaptarlo a los requerimientos exactos.

Ajustar siempre el parámetro I A FLC del Motor para que coincida con la intensidad de carga nominal de la placa de características del motor. El valor sugerido es la corriente mínima a plena carga del arrancador.

En la pantalla, los valores resaltados son valores sugeridos y los valores indicados por medio de una > son valores cargados.

Aplicación	Parámetro	Valor sugerido
Bomba centrífuga	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Control Adaptativo
	Perfil de Arranque Adaptativo	Aceleración temprana
	Tiempo de Rampa de Arranque	10 segundos
	Modo de Parada	Control Adaptativo
	Perfil de Parada Adaptativa	Desaceleración tardía
	Tiempo de Parada	15 segundos
Bomba sumergible	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Control Adaptativo
	Perfil de Arranque Adaptativo	Aceleración temprana
	Tiempo de Rampa de Arranque	5 segundos
	Modo de Parada	Control Adaptativo
	Perfil de Parada Adaptativa	Desaceleración tardía
	Tiempo de Parada	5 segundos
Ventilador amortiguado	FLC del Motor	Dependiente del modelo
_	Modo de Arranque	Intensidad constante
	Límite de intensidad	350%
Ventilador no amortiguado	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Control Adaptativo
	Perfil de Arranque Adaptativo	Aceleración constante
	Tiempo de Rampa de Arranque	20 segundos
	Exceso de Tiempo de Arranque	30 segundos
	Tiempo de Rotor Bloqueado	20 segundos
Compresor de Tornillo	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Intensidad constante
	Tiempo de Rampa de Arranque	5 segundos
	Límite de intensidad	400%

Aplicación	Parámetro	Valor sugerido
Compresor alternativo	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Intensidad constante
	Tiempo de Rampa de Arranque	5 segundos
	Límite de intensidad	450%
Cinta transportadora	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Intensidad constante
	Tiempo de Rampa de Arranque	5 segundos
	Límite de intensidad	400%
	Modo de Parada	Control Adaptativo
	Perfil de Parada Adaptativa	Desaceleración constante
	Tiempo de Parada	10 segundos
Trituradora rotativa	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Intensidad constante
	Tiempo de Rampa de Arranque	10 segundos
	Límite de intensidad	400%
	Exceso de Tiempo de Arranque	30 segundos
	Tiempo de Rotor Bloqueado	20 segundos
Trituradora mandíbula	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	Modo de Arranque	Intensidad constante
	Tiempo de Rampa de Arranque	10 segundos
	Límite de intensidad	450%
	Exceso de Tiempo de Arranque	40 segundos
	Tiempo de Rotor Bloqueado	30 segundos

10.5 Menú estándar

El menú estándar proporciona acceso a los parámetros más utilizados, permitiendo al usuario configurar el EMX3 según requiera la aplicación. Para más detalles acerca de los parámetros, consultar *Descripción de parámetros* en la página 49.

		Grupo de Parámetros	Ajuste Predeterminado
1		Datos motor-I	
	IA	FLC del Motor	Dependiente del modelo
2		Modos de arranque/parada-1	
	2A	Modo de Arranque	Intensidad constante
	2B	Tiempo de Rampa de Arranque	10s
	2C	Intensidad inicial	350%
	2D	Límite de intensidad	350%
	2H	Modo de Parada	Parada por inercia
	21	Tiempo de Parada	Os
3		Arranque/Parada automático	
	3A	Tipo de Arranque Automático	Apagado
	3B	Duración de arranque automático	Im
	3C	Tipo de parada automática	Apagado
	3D	Duración de parada automática	Im
4		Ajustes de protecciones	
	4A	Exceso de Tiempo de Arranque	20s
	4C	Baja intensidad	20%
	4D	Retardo de Baja Intensidad	5s
	4E	Sobreintensidad instantánea	400%
	4F	Retardo de Sobreintensidad Instantánea	Os
	4G	Secuencia de Fase	Cualquier secuencia
6		Entradas	
	6A	Función de Entrada A	Selección de conjunto de motor
	6B	Nombre de Entrada A	Disparo entrada
	6C	Disparo Entrada A	Siempre activa
	6D	Retardo de Disparo Entrada A	Os
	6E	Retardo Inicial Entrada A	Os
	6F	Función de Entrada B	Disparo entrada (N/O)
	6G	Nombre de Entrada B	Disparo entrada

	6H	Disparo Entrada B	Siempre activa
	61	Retardo de Disparo Entrada B	Os
	6J	Retardo Inicial Entrada B	Os
7		Salidas	
,	7A	Función relé A	Interruptor principal
	7B	Retardo Activado Relé A	Os
	7C	Retardo Desactivado Relé A	Os
	7D	Función relé B	En marcha
	7E	Retardo activado Relé B	Os
	7F	Retardo desactivado Relé B	Os
	7G	Función relé C	Disparo
	7H	Retardo de activación del relé C	Os
	71	Retardo de Desactivación del Relé C	Os
	7M	Aviso de Intensidad Baja	50%
	7N	Aviso de Intensidad Alta	100%
	70	Aviso de Temperatura del Motor	80%
8		Visualizar	
	8A	Idioma	English
	8B	Acción del Botón Fl	Configuración Automática Ligado/Desligado
	8C	Acción del Botón F2	Ninguno
	8D	Mostrar A o kW	Intensidad
	8E	Pantalla de Usuario - Superior Izquierda	Estado del arrancador
	8F	Pantalla de Usuario - Superior Derecha	En blanco
	8G	Pantalla de Usuario - Inferior Izquierda	Horas de funcionamiento
	8H	Pantalla de Usuario - Inferior Derecha	Entrada analógica

10.6 Menú extendido

El menú extendido da acceso a todos los parámetros programables del EMX3.

		Grupo de Parámetros	Ajuste Predeterminado
1		Datos motor-I	
	IA	FLC del Motor	Dependiente del modelo
	ΙB	Tiempo de Rotor Bloqueado	0m:10s
	IC	Intensidad de rotor bloqueado	600%
	ID	Factor de servicio del motor	105%
2		Modos de arranque/parada-1	
	2A	Modo de Arranque	Intensidad constante
	2B	Tiempo de Rampa de Arranque	10 s
	2C	Intensidad inicial	350%
	2D	Límite de intensidad	350%
	2E	Perfil de Arranque Adaptativo	Aceleración constante
	2F	Tiempo de Arranque Rápido	0000ms
	2G	Nivel de Arranque Rápido	500%
	2H	Modo de Parada	Parada por inercia
	21	Tiempo de Parada	0m:00s
	2J	Perfil de Parada Adaptativa	Desaceleración constante
	2K	Ganancia del Control Adaptativo	75%
	2L	Par de freno	20%
	2M	Tiempo de Freno	0m:01s
3		Arranque/Parada automático	
	3A	Tipo de Arranque Automático	Apagado
	3B	Duración de arranque automático	00h:01m
	3C	Tipo de parada automática	Apagado
	3D	Duración de parada automática	00h:01m
4		Ajustes de protecciones	
	4A	Exceso de Tiempo de Arranque	0m:20s
	4B	Exceso de Tiempo de Arranque-2	0m:20s

	4C	Baja intensidad	20%
	4D	Retardo de Baja Intensidad	0m:05s
	4E	Sobreintensidad instantánea	400%
	4F	Retardo de Sobreintensidad Instantánea	0m:00s
	4G	Secuencia de Fase	Cualquier secuencia
	4H	Desequilibrio de Intensidad	30%
	41	Retardo de Desequilibrio de Intensidad	0m:03s
	4]	Comprobar Frecuencia	Arranque/En marcha
	4K	Variación de Frecuencia	± 5Hz
	4L	Retardo de Frecuencia	Om:01s
	4M	Retardo de Arranque	10s
	4N	Comprobación de temperatura del motor	No comprobar
	40	Nivel de Fallo Conexión Tierra	100 mA
	4P	Retardo de Fallo Conexión Tierra	0m:03s
	4Q	Reservado	-
	4R	Reservado	_
	45	Reservado	_
	4T	Reservado	_
5		Disparos con reinicio automático	
	5A	Acción de Reinicio Automático	No reiniciar automáticamente
	5B	Reinicios máximos	
	5C	Retardo Reinicio Grupos A y B	00m:05s
	5D	Retardo Reinicio Grupo C	05 m
6	100	Entradas	
	6A	Función de Entrada A	Selección de conjunto de motor
	6B	Nombre de Entrada A	Disparo entrada
	6C	Disparo Entrada A	Siempre activa
	6D	Retardo de Disparo Entrada A	0m:00s
	6E	Retardo Inicial Entrada A	0m:00s
	6F	Función de Entrada B	Disparo entrada (N/O)
	6G	Nombre de Entrada B	Disparo entrada
	6H	Disparo Entrada B	Siempre activa
	61	Retardo de Disparo Entrada B	0m:00s
	6]	Retardo Inicial Entrada B	00m:00s
	6K	Función de Entrada C	Apagado
	6L	Función de Entrada D	Apagado
	6M	Lógica Reinicio Remoto	Normalmente cerrado
	6N	Descon entrada analógica	No disparar
	60	Escala de entrada analógica	2-10 V
	6P	Nivel de disparo de analógica	50%
	6Q	Local/Remoto	LCL/RMT siempre
	6R	Comunicaciones en Remoto	Activar control en remoto
7		Salidas	
	7A	Función relé A	Interruptor principal
	7B	Retardo Activado Relé A	0m:00s
	7C	Retardo Desactivado Relé A	0m:00s
	7D	Función relé B	En marcha
	7E	Retardo activado Relé B	0m:00s
	7F	Retardo desactivado Relé B	0m:00s
	7G	Función relé C	Disparo
	7H	Retardo de activación del relé C	0m:00s
	71	Retardo de Desactivación del Relé C	0m:00s
	7]	Función de Relé D	Apagado
	7K	Función de Relé E	Apagado
	7L	Función de Relé F	Apagado
	7M	Aviso de Intensidad Baja	50%
	7N	Aviso de Intensidad Alta	100%
	70	Aviso de Temperatura del Motor	80%
	<u> </u>	<u>i</u>	

	7P	Salida analógica A	Intensidad (% FLC)
	7Q	Escala de analógica A	4-20 mA
	7Q 7R	Ajuste máximo analógica A	100%
	7S	Ajuste mínimo analógica A	000%
	7T	Salida analógica B	Intensidad (% FLC)
	7U	Escala analógica B	4-20 mA
	7V	Ajuste máximo analógica B	100%
	7W	Ajuste mínimo analógica B	000%
8	, , , ,	Visualizar	00070
J	8A	Idioma	English
	8B	Acción del Botón Fl	Configuración Automática Ligado/Desligado
	8C	Acción del Botón F2	Ninguno – Ninguno
	8D	Mostrar A o kW	Intensidad
	8E	Pantalla de Usuario - Superior Izquierda	Estado del arrancador
	8F	Pantalla de Usuario - Superior Derecha	En blanco
	8G	Pantalla de Usuario - Inferior Izquierda	Horas de funcionamiento
	8H	Pantalla de Usuario - Inferior Derecha	Entrada analógica
	81	Datos de Gráfico	Intensidad (% FLC)
	8J	Unidades de Tiempo de Gráfico	10s
	8K	Ajuste Máximo de Gráfico	400%
	8L	Ajuste Mínimo de Gráfico	000%
	8M	Calibración de Intensidad	100%
	8N	Tensión de Referencia de Red	400 V
	80	Calibración de Tensión	100%
9		Datos motor-2	
	9A	Modelo térmico dual	Único
	9B	FLC-2 del Motor	Dependiente del modelo
	9C	Tiempo de rotor bloqueado-2	0m:10s
	9D	Intensidad de rotor bloqueado-2	600%
	9E	Factor de servicio del motor-2	105%
10		Modos de arranque/parada-2	
	10A	Modo de arranque-2	Intensidad constante
	IOB	Rampa de arranque-2	0m:10s
	10C	Intensidad inicial-2	350%
	10D	Límite de intensidad-2	350%
	10D 10E	Límite de intensidad-2 Perfil de arranque adaptativo-2	350% Aceleración constante
	IOE	Perfil de arranque adaptativo-2	Aceleración constante
	10E 10F 10G 10H	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2	Aceleración constante 0000 ms
	10E 10F 10G 10H	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s
	10E 10F 10G 10H 10I	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante
	10E 10F 10G 10H 10I 10J	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75%
	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20%
	10E 10F 10G 10H 10I 10J	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75%
11	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s
11	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s
П	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 B °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F) 50 °C (122 °F)
П	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 C °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F) 50 °C (122 °F) 50 °C (122 °F)
11	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 D °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F) 50 °C (122 °F) 50 °C (122 °F) 50 °C (122 °F)
11	10E 10F 10G 10H 10I 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 D °C RTD/PT100 E °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F)
П	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 D °C RTD/PT100 F °C RTD/PT100 F °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F)
	10E 10F 10G 10H 10I 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 F °C RTD/PT100 G °C	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F)
11	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 B °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 F °C RTD/PT100 G °C RTD/PT100 G °C Motores con anillos rozantes	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F)
	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M 11A 11B 11C 11D 11E 11F	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 B °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 F °C RTD/PT100 G °C RTD/PT100 G °C Motores con anillos rozantes Rampa de Datos de Motor-1	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F)
	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M 11A 11B 11C 11D 11E 11F 11G	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 B °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 F °C RTD/PT100 G °C RTD/PT100 G °C RTD/PT100 G °C Motores con anillos rozantes Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F) 80 °C (122 °F) Rampa sencilla Rampa sencilla
	10E 10F 10G 10H 10I 10J 10K 10L 10M 11A 11B 11C 11D 11E 11F	Perfil de arranque adaptativo-2 Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2 Modo de parada-2 Tiempo de parada-2 Perfil de parada adaptativa-2 Ganancia del control adaptativo-2 Par de freno-2 Tiempo de freno-2 Tiempo de freno-2 Temperaturas RTD RTD/PT100 A °C RTD/PT100 B °C RTD/PT100 C °C RTD/PT100 F °C RTD/PT100 G °C RTD/PT100 G °C Motores con anillos rozantes Rampa de Datos de Motor-1	Aceleración constante 0000 ms 500% Parada por inercia 0m:00s Desaceleración constante 75% 20% 0m:01s 50 °C (122 °F)

15		Avanzado (Requiere Código de Acceso. Predeterminado: 0000)	
	15A	Código de Acceso	0000
	15B	Bloqueo de Ajustes	Lectura y escritura
	15C	Funcionamiento de emergencia	Desactivar
	15D	Acción de SCR Cortocircuitado	Sólo Control Trifásico
	15E	Par de Jog	50%
16		Acción de protección	
	16A	Sobrecarga de Motor	Disparo del arrancador
	16B	Exceso de Tiempo de Arranque	Disparo del arrancador
	16C	Baja intensidad	Disparo del arrancador
	16D	Sobreintensidad instantánea	Disparo del arrancador
	16E	Desequilibrio de Intensidad	Disparo del arrancador
	16F	Frecuencia	Disparo del arrancador
	16G	Disparo Entrada A	Disparo del arrancador
	16H	Disparo Entrada B	Disparo del arrancador
	161	Termistor del motor	Disparo del arrancador
	16J	Comunicación del Arrancador	Disparo del arrancador
	16K	Red de Comunicaciones	Disparo del arrancador
	16L	Sobretemperatura de Disipador	Disparo del arrancador
	16M	Batería/Reloj	Disparo del arrancador
	16N	Fallo Conexión Tierra	Disparo del arrancador
	160	RTD/PT100 A	Disparo del arrancador
	16P	RTD/PT100 B	Disparo del arrancador
	16Q	RTD/PT100 C	Disparo del arrancador
	16R	RTD/PT100 D	Disparo del arrancador
	165	RTD/PT100 E	Disparo del arrancador
	16T	RTD/PT100 F	Disparo del arrancador
	16U	RTD/PT100 G	Disparo del arrancador
	16V	Reservado	-
	16W	Reservado	-
	16X	Tensión de Control Baja	Disparo del arrancador
20		Restringido	
		Sólo para uso del fabricante	

10.7 Configuración Cargar/Guardar

El menú Configuración Cargar/Guardar requiere un código de acceso y permite al usuario:

- Cargar los parámetros de EMX3 con los valores predeterminados
- Recargar los ajustes previamente guardados desde un archivo interno
- Guardar los ajustes de los parámetros actuales a un archivo interno

Además del archivo de valores de fábrica predeterminados, el EMX3 puede guardar dos archivos de parámetros definidos por el usuario. Estos archivos contienen valores predeterminados hasta que sean sobreescritos.

Para cargar o guardar ajustes de parámetros:

- 1. Abrir el Menú de Programación.
- 2. Desplazarse a la Configuración Cargar/Guardar y pulsar el botón .
- 3. Desplazarse a la función deseada y presionar el botón ▶.

4. En la petición de confirmación, seleccione SI para confirmar o NO para cancelar y a continuación **STORE** para cargar/guardar la selección.

Cuando la acción se ha completado, la pantalla mostrará brevemente un mensaje de confirmación, y a continuación volverá a la pantalla de estado. Cargar/Guard config Cargar predeterm Cargar backup Cargar conj usuar 1

Cargar predeterm No Sí



NOTA

Los archivos guardados y los ajustes de funcionamiento actuales se guardan tanto en el teclado como en el arrancador suave. El teclado solicitará la sincronización de los ajustes cada vez se conecta a un nuevo EMX3.

10.8 Descripción de parámetros

I Datos del Motor-I

Los parámetros en Datos Motor I configuran el arrancador suave para que se ajuste al motor conectado. Estos parámetros describen las características de funcionamiento del motor y permiten al arrancador suave modelar la temperatura del motor.



NOTA

Al conectar un triángulo interno, introducir la corriente del motor a plena carga (FLC) para parámetro I.A. El EMX3 detectará automáticamente si el motor tiene conexión directa (en línea) o con triángulo interno y calculará el nivel de corriente de triángulo interno correcto.

IA - FLC de Motor

Rango: Dependiente del modelo

Descripción: Ajusta el arrancador a la intensidad de carga nominal del motor conectado. Ajustar al valor

de la intensidad de carga nominal mostrado en la placa del motor.

IB - Tiempo de Rotor Bloqueado

Rango: 0:01 - 2:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 10 segundos

Descripción: Establece la duración máxima de tiempo que el motor puede funcionar a la corriente de

rotor bloqueado partiendo del reposo hasta que alcance su temperatura máxima.

Ajustar según la hoja de datos del motor.

IC - Intensidad de rotor bloqueado

Rango: 400% - 1200% FLC **Predeterminado:** 600%

Descripción: Establece la intensidad de rotor bloqueado del motor conectado, como un porcentaje de

la intensidad de carga nominal. Ajustar según la hoja de datos del motor.

ID - Factor de Servicio del Motor

Rango: 100% - 130% Predeterminado: 105%

Descripción: Establece el factor de servicio del motor utilizado por el modelo térmico. Si el motor

funciona a la intensidad de carga nominal, alcanzará el 100%. Ajustar según la hoja de datos

del motor.



NOTA

Los parámetros IB, IC y ID determinan la intensidad de disparo para la protección de sobrecarga del motor. Los ajustes predeterminados de los parámetros IB, IC y ID proporcionan Protección de Sobrecarga del Motor: Clase IO, Intensidad de Disparo 105% del FLA (amperios a plena carga) o equivalente.

2 Modos de Arranque/Parada-I

2A – Modo de Arranque

Opciones: Intensidad constante (predeterminado)

Control Adaptativo

Descripción: Selecciona el modo de arranque suave.

2B - Tiempo de Rampa de Arranque

Rango: I - 180 (segundos) Predeterminado: 10 segundos

Descripción: Establece el tiempo de arranque total para un arranque con Control Adaptativo o el

tiempo de rampa para un arranque con rampa de intensidad (desde la intensidad inicial

hasta el límite de intensidad).

2C - Intensidad Inicial

Rango: 100% - 600% FLC **Predeterminado:** 350%

Descripción: Establece el nivel de intensidad inicial para un arranque con rampa de intensidad, como un

porcentaje de la intensidad de carga nominal del motor. Ajustar de forma que el motor

comience a acelerar inmediatamente después de iniciar un arranque.

Si no se requiere arranque con rampa de intensidad, ajustar la intensidad inicial igual al

límite de corriente.

2D - Límite de Intensidad

Rango: 100% - 600% FLC Predeterminado: 350%

Descripción: Establece el límite de intensidad para arranque suave de intensidad constante y rampa de

intensidad, como un porcentaje de la intensidad de carga nominal del motor.

2E - Perfil de Arranque Adaptativo

Opciones: Aceleración temprana

Aceleración constante (predeterminado)

Aceleración tardía

Descripción: Selecciona el perfil que el EMX3 utilizará para un arranque suave con Control Adaptativo.

2F - Tiempo de Arranque Rápido

Rango: 0 – 2000 milisegundos Predeterminado: 0000 milisegundos

Descripción: Establece la duración del arranque rápido. Un ajuste del valor a 0 deshabilita el arranque

rápido.

2G - Nivel de Arrangue Rápido

Rango: 100% - 700% FLC **Predeterminado:** 500%

Descripción: Establece el nivel de intensidad de arrangue rápido.



PRECAUCIÓN

El arranque rápido somete al equipamiento mecánico a niveles de par elevados. Asegurarse que el motor, carga y acoplamientos pueden soportar el par adicional antes de utilizar esta característica.

2H - Modo de Parada

Opciones: Parada por inercia (predeterminado)

Parada Suave TVR Control Adaptativo

Freno

Descripción: Selecciona el modo de parada.

21 – Tiempo de Parada

Rango: 0:00 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 0 segundos

Descripción: Establece el tiempo para una parada suave del motor utilizando una rampa de tensión

temporizada o Control Adaptativo. También establece el tiempo de parada total cuando se

utiliza el freno.

Si hay un contactor principal instalado, el contactor debe permanecer cerrado hasta el final del tiempo de parada. Utilizar uno de los relés programables para controlar el contactor

principal.

2J – Perfil de Parada Adaptativa

Opciones: Desaceleración temprana

Desaceleración constante (predeterminado)

Desaceleración tardía

Descripción: Selecciona el perfil que el EMX3 utilizará para una parada suave con Control Adaptativo.

2K - Ganancia del Control Adaptativo

Rango: 1% - 200% **Predeterminado:** 75%

Descripción: Ajusta el funcionamiento del Control Adaptativo. Este ajuste afecta al control de parada y

de arranque.



NOTA

Se recomienda dejar el ajuste de ganancia al nivel predeterminado a no ser que el funcionamiento no sea

Si el motor acelera o desacelera demasiado rápido al final de un arranque o parada, aumentar el ajuste de ganancia entre 5% a 10%. Si la velocidad del motor fluctúa durante un arranque o parada, disminuir ligeramente el ajuste de ganancia.

2L - Par de Freno

Rango: 20% - 100% Predeterminado: 20% Descripción: Establece la cantidad de par de freno que el EMX3 utilizará para disminuir la velocidad del

2M – Tiempo de Freno

00:01 - 00:30 (segundos) Rango: Predeterminado: I segundo

Establece la duración de la inyección de CC durante una parada con frenado. Descripción:



Parámetro 2M se utiliza junto con el parámetro 2I. Consultar Freno para más detalles.

3 Arrangue/Parada Automático

El EMX3 se puede programar para arrancar y pararse automáticamente, después de un tiempo determinado o a una determinada hora del día. El arranque automático y la parada automática se pueden ajustar independientemente.

El funcionamiento de arranque/parada automático sólo está disponible en modo Remoto. En el modo Local, el arrancador ignorará cualquier configuración de arranque/parada automática.



PRECAUCIÓN

El temporizador de arranque automático anula cualquier otro tipo de control. El motor puede arrancar sin



ADVERTENCIA

Esta función no debe ser utilizada junto con el control remoto a dos hilos.

El arrancador suave aceptará todavía comandos de arranque y parada desde entradas remotas o la red de comunicaciones serie. Para deshabilitar el control local o remoto, utilizar el parámetro 6Q. Si el arranque automático está habilitado y el usuario está en el menú del sistema, el arranque automático se activará si el tiempo de espera del menú expira (si no se detecta actividad en el teclado durante cinco minutos).

3A - Tipo de Arranque Automático

Opciones:	1 0 11	El arrancador suave no arrancará automáticamente.
	Temporizador	El arrancador suave arrancará automáticamente después de un tiempo de retardo a partir de la siguiente parada, según se especifica en el parámetro 3B.

El arrancador suave arrancará automáticamente a la hora

programada en el parámetro 3B.

Descripción: Selecciona si el arrancador suave arrancará automáticamente después de un retardo

específico, o a una hora del día.

3B - Duración de Arranque Automático

Reloi

Rango:	00:01 - 24:00 (horas:minutos)	Predeterminado:	I minute
Descripción:	Establece una hora para que el arra de 24 horas.	ncador suave arranque automáticamente,	en formato

3C - Tipo de Parada Automática

 	14.00	
Opciones:	Apagado (predeterminado) Temporizador	El arrancador suave no parará automáticamente. El arrancador suave parará automáticamente después de un tiempo de retardo a partir del siguiente arranque, según se especifica en el parámetro 3D.
	Reloj	El arrancador suave parará automáticamente a la hora programada en el parámetro 3D.

Descripción: Selecciona si el arrancador suave se parará automáticamente después de un retardo

específico, o a una hora del día.

3D – Duración de Parada Automática

00:01 - 24:00 (horas:minutos) Predeterminado: I minuto Rango:

Descripción: Establece una hora para que el arrancador suave pare automáticamente, en formato de 24

4 Ajustes de Protecciones

Estos parámetros determinan cuando se activarán los mecanismos de protección del arrancador suave. El punto de activación para cada mecanismo de protección se puede ajustar según mejor convenga para la instalación.

El arrancador suave reacciona a los eventos de protección disparando, dando una advertencia o anotando el evento en el registro de eventos. La reacción es determinada por el ajuste Acción de protección. La reacción predeterminada es un disparo.



PRECAUCIÓN

Los ajustes de las protecciones son vitales para el funcionamiento en condiciones seguras del arrancador suave y el motor. La desactivación de las protecciones puede comprometer la seguridad de la instalación y debe hacerse sólo en caso de emergencia.

4A, 4B – Exceso de Tiempo de Arranque

El exceso de tiempo de arranque es el tiempo máximo en el que el EMX3 intentará arrancar el motor. Si el motor no pasa a modo En Funcionamiento dentro del límite programado, el arrancador disparará. Ajustar a un período ligeramente mayor que el necesario para un arranque normal. Un ajuste del valor a 0 deshabilita la protección de exceso de tiempo de arranque.

Rango: 0:00 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 20 segundos Descripción:

El parámetro 4A establece el tiempo para el motor primario y el parámetro 4B (Exceso de

Tiempo de Arranque-2) establece el tiempo para el motor secundario.

4C - Baja Intensidad

0% - 100% Predeterminado: 20% Rango:

Descripción: Establece el nivel de disparo para la protección por baja intensidad, como un porcentaje de

la intensidad de carga nominal del motor. Ajustar a un nivel entre el rango de trabajo normal del motor y la intensidad de magnetización (sin carga) del motor (normalmente del 25% al 35% de la intensidad de carga nominal). Un ajuste a un valor de 0% deshabilita la

protección por baja intensidad.

4D - Retardo de baja corriente

0:00 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 5 segundos Rango:

Retrasa la respuesta del EMX3 a una intensidad baja, evitando disparos por fluctuaciones Descripción:

esporádicas.

4E - Sobreintensidad Instantánea

Rango: 80% - 600% FLC Predeterminado: 400%

Establece el nivel de disparo para la protección por sobreintensidad instantánea, como un Descripción:

porcentaje de la intensidad de carga nominal del motor.

4F - Retardo de Sobreintensidad Instantánea

0:00 - 1:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 0 segundo Rango:

Descripción: Retrasa la respuesta del EMX3 a una sobreintensidad, evitando disparos por fluctuaciones

esporádicas.

4G - Secuencia de Fase

Opciones: Cualquier secuencia (predeterminado)

Sólo positiva Sólo negativa

Descripción: Selecciona que secuencias de fase permitirá el arrancador suave en un arranque. Durante

las comprobaciones de prearranque, el arrancador examina la secuencia de las fases en sus terminales de entrada y dispara si la secuencia no corresponde a la opción seleccionada.

4H - Desequilibrio de Intensidad

Rango: 10% - 50% **Predeterminado:** 30%

Descripción: Establece el nivel de disparo para la protección por desequilibrio de intensidad.

41 – Retardo de Desequilibrio de Intensidad

Rango: 0:00 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 3 segundos

Descripción: Retrasa la respuesta del EMX3 a una sobretensión, evitando disparos por fluctuaciones

esporádicas.

4J – Comprobación de Frecuencia

Opciones: No comprobar

Sólo arranque

Arranque/En marcha (predeterminado)

Sólo en marcha

Descripción: Determina cuando y si el arrancador realiza una monitorización para un disparo por

frecuencia.

4K - Variación de Frecuencia

Opciones: $\pm 2 \text{ Hz}$

± 5 Hz (predeterminado)

± 10 Hz ± 15 Hz

Descripción: Selecciona la tolerancia del arrancador suave a la variación de frecuencia.

4L - Retardo Frecuencia

Rango: 0:01 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: I segundo

Descripción: Retrasa la respuesta del EMX3 a perturbaciones de la frecuencia, evitando disparos por

fluctuaciones esporádicas.



NOTA

Si la frecuencia de red cae por debajo de 35 Hz o sube por encima de 75 Hz, el arrancador disparará inmediatamente.



PRECAUCIÓN

El funcionamiento del motor fuera de su frecuencia especificada durante un período de tiempo largo puede provocar daños y fallo prematuro del motor.

4M - Retardo de Arranque

Rango: 00:01 - 60:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 10 segundos

Descripción: El EMX3 se puede configurar para forzar un retardo entre el final de una parada y el

comienzo de un nuevo arranque. Durante el período de retardo de arranque, la pantalla

muestra el tiempo restante para un nuevo arranque.



NOTA

El retardo de arranque se mide desde el final de cada parada. Los cambios en la configuración del retardo de arranque tienen efecto después de la siguiente parada.

4N – Comprobación de Temperatura del Motor

Opciones: No comprobar (predeterminado)

Comprobar

Descripción: Selecciona si se desea que el EMX3 verifique que el motor tiene capacidad térmica

suficiente para un arranque con éxito. El arrancador suave compara la temperatura calculada del motor con la subida de temperatura del último arranque del motor y sólo

funciona si el motor está suficientemente frío para un arranque con éxito.

40 - Nivel de Fallo Conexión Tierra

Rango: 20 mA - 50 A (21 escalones) Predeterminado: 100 mA

Descripción: Establece el nivel de disparo para la protección por falta a tierra.

4P - Retardo de fallo conexión tierra

Rango: 0:01 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 3 segundos

Descripción: Retrasa la respuesta del EMX3 a variaciones de faltas a tierra, evitando disparos por

fluctuaciones esporádicas.



NOTA

La protección de falta a tierra sólo está disponible si la tarjeta de protección por RTD/PT100 y por falta a tierra está insertada.

4Q - Reservado

Este parámetro está reservado para uso interno.

4R - Reservado

Este parámetro está reservado para uso interno.

4S - Reservado

Este parámetro está reservado para uso interno.

4T - Reservado

Este parámetro está reservado para uso interno.

5 Disparos por Reinicio Automático

El EMX3 se puede programar para que automáticamente se reinicie con algunos disparos, lo cual contribuye a minimizar los períodos de inactividad. Los disparos se dividen en tres categorías para el reinicio automático, dependiendo del riesgo para el arrancador suave:

Grupo	Disparos
Α	Desequilibrio de intensidad
	Pérdida de fase
	Pérdida de potencia
	Frecuencia
В	Baja corriente
	Sobreintensidad instantánea
	Descon de entrada
	Descon entrada B
С	Sobrecarga del motor (modelo térmico)
	Disparos por temperatura RTD/PT100
	Termistor del motor
	Sobretemperatura del disipador

Otros disparos no se pueden reiniciar automáticamente.

Esta función es ideal para instalaciones remotas que utilizan control por 2 cables en modo Remoto. Si la señal de arranque a 2 cables está presente después de un reinicio automático, el EMX3 rearrancará.

5A - Acción de Reinicio Automático

Opciones: No reiniciar automáticamente (predeterminado)

Reiniciar grupos A y B Reiniciar grupos A, B y C

Descripción: Selecciona los disparos que se pueden reiniciar automáticamente.

5B - Reinicios Máximos

Rango: I - 5 Predeterminado:

Descripción: Establece cuantas veces se reiniciará automáticamente el arrancador suave, si continúa

disparando. El contador de reinicios se incrementa en uno cada vez que el arrancador suave se reinicia automáticamente, y se decrementa en uno después de cada ciclo de

arranque/parada exitoso.

5C - Retardo Reinicio Grupos A y B

Rango: 00:05 - 15:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 5 segundos

Descripción: Ajusta el retardo antes de reiniciar los disparos del Grupo A y del Grupo B.

5D - Retardo Reinicio Grupo C

Rango: 5 - 60 (minutos) Predeterminado: 5 minutos

Descripción: Ajusta el retardo antes de reiniciar los disparos del Grupo C.

6 Entradas

El EMX3 tiene dos entradas programables, que permiten el control remoto del arrancador suave Si se requiere, están disponibles dos entradas más en la tarjeta de expansión de entrada/salida.

6A - Función de Entrada A

Opciones:	Selección de conjunto de	El EMX3 se puede configurar utilizando dos conjuntos de

motor (predeterminado) datos de motor independientes.

Para utilizar el conjunto de datos de motor secundario, el parámetro 6A se debe ajustar a 'Selección de conjunto de motor' y C53, C54 debe estar cerrado cuando se da un comando de arranque. El EMX3 comprueba qué conjunto de datos de motor debe emplear en el arranque, y utilizará ese conjunto de datos durante el ciclo completo

de arranque/parada.

Disparo entrada (N/O) La Entrada A se puede utilizar para disparar el arrancador

suave. Cuando el parámetro 6A se ajusta a Disparo Entrada (N/O), un circuito cerrado entre C53, C54

dispara el arrancador suave.

Disparo entrada (N/C) Cuando el parámetro 6A se ajusta a Disparo Entrada

(N/C), un circuito abierto entre C53, C54 dispara el

arrancador suave.

Selección local/remoto Para seleccionar entre control local y remoto se puede

utilizar la Entrada A, en vez de utilizar el botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) del teclado. Cuando la entrada está abierta, el arrancador está en modo local y puede ser controlado mediante el teclado. Cuando la entrada está cerrada, el arrancador está en modo remoto. Los

botones START (ARRANQUE) y LCL/RMT

(LOCAL/REMOTO) están deshabilitados, y el arrancador

suave ignorará cualquier comando de selección Local/Remoto desde la red de comunicaciones serie. Para utilizar la Entrada A para seleccionar entre control local y remoto, el parámetro 6Q debe ajustarse a 'LCL/RMT siempre' o 'LCL/RMT si está desactivado'.

Funcionamiento de emergencia

En funcionamiento de emergencia el arrancador suave continúa en marcha hasta que se para, ignorando cualquier disparo o advertencia (consultar parámetro 15C para más

detalles).

El cierre del circuito entre C53, C54 activa el

funcionamiento de emergencia.

La apertura del circuito finaliza el funcionamiento de

emergencia y el EMX3 para el motor.

Desactivar arrancador El EMX3 se puede deshabilitar por medio de las entradas de control. Un circuito abierto en C53, C54 deshabilitará

el arrancador. El EMX3 no responderá a órdenes de arranque. En funcionamiento, el arrancador suave permitirá al motor que realice una parada por inercia, ignorando el modo de parada suave establecido en el

parámetro 2H.

Jog Marcha Adelante Activa el funcionamiento jog en sentido hacia adelante

(funciona sólo en modo Remoto).

Jog Marcha Atrás Activa el funcionamiento jog en sentido hacia atrás

(funciona sólo en modo Remoto).

Descripción: Selecciona la función de la Entrada A.

6B - Nombre de Entrada A

Opciones: Disparo entrada (predeterminado) Falta de caudal

Presión baja Desactivar arrancador

Presión alta Controlador Fallo en bomba PLC Vibración

Nivel alto

Descripción: Selecciona el mensaje que muestra el teclado cuando la Entrada A está activa.

6C - Disparo entrada A

Opciones: Siempre activa Se puede producir un disparo en cualquier momento

(predeterminado) siempre que el arrancador suave reciba alimentación. Sólo en funcionamiento Se puede producir un disparo mientras que el arrancador

suave esté en marcha, parando o arrancando.

Sólo en marcha Se puede producir un disparo mientras el arrancador

suave esté en marcha.

Descripción: Selecciona cuando puede ocurrir un disparo por entrada.

6D - Retardo de Disparo Entrada A

Rango: 0:00 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 0 segundo

Descripción: Establece un retardo entre la activación de la entrada y el disparo del arrancador suave.

6E - Retardo Inicial Entrada A

Rango: 00:00 - 30:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 0 segundo

Descripción: Establece un retardo antes de que pueda ocurrir un disparo por entrada. El retardo inicial

cuenta desde el momento en que se recibe la señal de arranque. El estado de la entrada se

ignora hasta que termina el retardo inicial.

6F, 6G, 6H, 6I, 6J - Disparo Entrada B

Los parámetros 6F~6J configuran el funcionamiento de la Entrada B, del mismo modo que los parámetros 6A~6E configuran la Entrada A. Consultar la Entrada A para más detalles.

6F Función de Entrada B
 6G Nombre de Entrada B
 6H Disparo Entrada B
 (Predeterminado: Disparo entrada)
 (Predeterminado: Siempre activa)

61 Retardo de Disparo Entrada B
 6] Retardo Inicial Entrada B
 (Predeterminado: 0:00)
 (Predeterminado: 0:00)

6K, 6L – Entradas C y D

Los parámetros 6K y 6L seleccionan la función de las Entradas C y D. Consultar el parámetro 6A para más

Las Entradas C y D sólo están disponibles si la tarjeta de expansión de entrada/salida está instalada.

Opciones: Selección de conjunto de motor

Selección local/remoto

Funcionamiento de emergencia Desactivar arrancador (N/C) Apagado (predeterminado)

6M - Lógica Reinicio Remoto

Opciones: Normalmente cerrado (predeterminado)

Normalmente abierto

Descripción: Selecciona si la entrada de reinicio remoto del EMX3 (terminales C41, C42) es

normalmente abierta o normalmente cerrada.

6N - Disparo por Entrada Analógica

Se puede instalar una entrada analógica al EMX3 si es necesario. Un dispositivo externo puede activar la entrada analógica para disparar el arrancador suave en respuesta a condiciones externas.

Opciones: No disparar (predeterminado)

Disparo alto Disparo bajo

Descripción: Selecciona la respuesta del arrancador suave a la señal de entrada analógica.

60 – Escala de Entrada Analógica

Opciones: 0-10 V (predeterminado)

2-10 V

Descripción: Selecciona la escala de la entrada analógica.

6P - Nivel de Disparo de Analógica

Rango: 0% - 100% **Predeterminado:** 50%

Descripción: Establece el nivel de señal al que se produce un disparo por entrada analógica, en

porcentaje de la señal máxima de la entrada.

6Q - Local/Remoto

Opciones: LCL/RMT siempre El botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) está siempre

(predeterminado) habilitac

LCL/RMT si está desactivado El botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) está habilitado

cuando el arrancador está apagado.

Sólo control local Todas las entradas remotas están desactivadas.

Sólo control remoto

Los botones de control local (START (ARRANQUE),
RESET (REINICIO), LCL/RMT (LOCAL/REMOTO))

están deshabilitados.

Descripción: Selecciona cuando se puede utilizar el botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) para cambiar

entre control local y remoto, y activa o desactiva los botones de control local y las entradas

de control remoto.

El botón STOP (PARADA) del teclado está habilitado siempre.



ADVERTENCIA

El botón STOP (PARADA) del teclado está habilitado siempre. Cuando se usa el control remoto a dos cables, el arrancador suave volverá a arrancar si el arranque/parada remoto y las entradas de reinicio están activas todavía.

6R - Comunicaciones en Remoto

Opciones: Desactivar Control en RMT

Activar control en remoto (predeterminado)

Descripción: Selecciona si el arrancador aceptará comandos de Arranque y Parada a través de la red de

comunicaciones serie cuando está en modo Remoto. Las órdenes de Reinicio y Control

Local/Remoto están siempre habilitadas.

7 Salidas

El EMX3 tiene tres salidas programables, que se pueden utilizar para señalizar distintas condiciones de funcionamiento a equipos conectados. Hay tres salidas adicionales disponibles en la tarjeta de expansión de entrada/salida.

7A - Función de Relé A

Opciones:	Apagado	El Relé A no se utiliza.
	Interruptor principal	El relé se cierra cuando el EMX3 recibe una orden de
	(predeterminado)	arranque, y permanece cerrado mientras el motor esté recibiendo tensión.
	En marcha	El relé se cierra cuando el arrancador cambia al estado de funcionamiento.
	Disparo	El relé se cierra cuando dispara el arrancador (consultar parámetros 16A a 16X).
	Advertencia	El relé se cierra cuando el arrancador emite una advertencia (consultar parámetros 16A a 16X).
	Aviso intensidad baja	El relé se cierra cuando se activa el aviso de intensidad baja (consultar el parámetro 7M <i>Aviso de Intensidad Baja</i> , mientras el motor está en marcha).
	Aviso intensidad alta	El relé se cierra cuando se activa el aviso de intensidad alta (consultar el parámetro 7N <i>Aviso de Intensidad Alta</i> , mientras el motor está en marcha).
	Aviso temperatura motor	El relé se cierra cuando se activa el aviso de temperatura del motor (consultar el parámetro 70 <i>Aviso de Temperatura del Motor</i>).

Descon de entrada El relé se cierra cuando se activa la Entrada A para disparar

al arrancador suave.

Descon entrada B El relé se cierra cuando se activa la Entrada B para disparar

al arrancador suave.

Sobrecarga del motor El relé se cierra cuando el arrancador dispara por Sobrecarga de Motor.

(modelo térmico)

Desequilibrio de intensidad El relé se cierra cuando el arrancador dispara por

Desequilibrio de Intensidad.

Baja corriente El relé se cierra cuando el arrancador dispara por Baja

Sobreintensidad instantánea El relé se cierra cuando el arrancador dispara por

Sobreintensidad Instantánea.

Frecuencia El relé se cierra cuando el arrancador dispara por

Frecuencia.

Fallo conexión tierra El relé se cierra cuando el arrancador dispara por Fallo

Conexión Tierra.

Sobretemperatura del

disipador

El relé se cierra cuando el arrancador dispara por

Sobretemperatura del Disipador.

Pérdida de fase El relé se cierra cuando el arrancador dispara por Pérdida

Termistor del motor El relé se cierra cuando el arrancador dispara por el

Termistor del Motor.

Contactor de conmutación El relé se cierra cuando la rampa de intensidad de

> resistencia de rotor alta alcanza la tensión nominal, permitiendo su utilización con un motor de anillos

rozantes.

No disponible con el EMX3. Baja tensión

Listo El relé está cerrado cuando el arrancador está en el estado

Listo.

Descripción: Selecciona la función del Relé A (normalmente abierto).

7B – Retardo Activado Relé A

0:00 - 5:00 (minutos:segundos) Predeterminado: Rango: 0 segundo

Descripción: Establece el retardo para el cierre del Relé A.

7C – Retardo Desactivado Relé A

0:00 - 5:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 0 segundo Rango:

Descripción: Ajusta el retardo para reabrir el Relé A.

7D a 7L - Relés de Salida B, C, D, E, F

Los parámetros 7D a 7L configuran el funcionamiento de los Relés B, C, D, E y F del mismo modo que los parámetros 7A a 7C configuran el Relé A. Consultar Función relé A para más detalles.

El relé B es un relé conmutador.

7D Función relé B Predeterminado: En marcha

7E Retardo activado Relé B

7F Retardo desactivado Relé B

El relé C es un relé conmutador.

7G Función relé C Predeterminado: Disparo

7H Retardo de activación del relé C

71 Retardo de Desactivación del Relé C

Los relés D, E y F sólo están disponibles si está instalada la tarjeta de expansión de entrada/salida. Estos relés no soportan retardos de activación o desactivación y no soportan la función 'Interruptor Conmutador'. El Relé D es normalmente cerrado, los relés E y F son normalmente abiertos.

7] Función de Relé D Predeterminado: Apagado 7K Función de Relé E Predeterminado: Apagado 7L Función de Relé F Predeterminado: Apagado

7M – Aviso de Intensidad Baja

El EMX3 tiene avisos de intensidad baja y alta para advertir rápidamente un funcionamiento anormal. Los avisos de intensidad se pueden configurar para indicar un nivel de intensidad anormal durante el funcionamiento, entre el nivel de funcionamiento normal y los niveles de disparo por baja intensidad o por sobreintensidad instantánea. El aviso puede señalizar la situación a un equipo extemo a través de una de las salidas programables.

Los avisos se borran cuando la intensidad vuelve al rango de funcionamiento normal dentro un rango del 10% de la intensidad del motor a carga nominal programada.

Rango: 1% - 100% FLC Predeterminado: 50%

Descripción: Establece el nivel al cual se activa el aviso de intensidad baja, como un porcentaje de la

intensidad de carga nominal del motor.

7N – Aviso de Intensidad Alta

100% 50% - 600% FLC Rango: Predeterminado:

Descripción: Establece el nivel al cual se activa el aviso de intensidad alta, como un porcentaje de la

intensidad de carga nominal del motor.

70 - Aviso Temperatura del Motor

El EMX3 tiene un indicador de temperatura del motor para advertir con antelación un funcionamiento anormal. El indicador puede indicar que el motor está funcionando por encima de su temperatura normal de funcionamiento pero por debajo del límite de sobrecarga. El aviso puede señalizar la situación a un equipo externo a través de una de las salidas programables.

Rango: 0% - 160% Predeterminado: 80%

Descripción: Establece el nivel al cual se activa el aviso de temperatura del motor, como un porcentaje

de la capacidad térmica del motor.

7P – Salida Analógica A

Intensidad (% FLC) Opciones: La intensidad como porcentaje de la corriente del motor

(predeterminado) con carga nominal.

Temperatura del motor (%) Temperatura del motor como porcentaje de la capacidad

térmica del motor

kW del motor (%) Potencia medida del motor en kilovatios, como porcentaje

de la potencia máxima.

kVA del Motor (%) Potencia aparente medida del motor en kilo voltio

amperios, como porcentaje de la potencia aparente

máxima.

fp del Motor Factor de potencia del motor, medido por el arrancador

suave.

Potencia medida del motor $\sqrt{3}$ x corriente media x tensión de red de referencia x

en kW:

factor de potencia medido Potencia máxima del motor $\sqrt{3}$ x FLC del motor x tensión de red de referencia. Se

en kW:

supone el factor de potencia como 1.

Potencia aparente medida

del motor en kVA:

 $\sqrt{3}$ x intensidad media x tensión de red de referencia.

Potencia aparente máxima del motor en kVA:

 $\sqrt{3}$ x FLC del motor x tensión de red de referencia

Descripción: Selecciona qué información se reporta a través de la salida analógica.

7Q – Escala de A Analógica

Rango:

4-20 mA (predeterminado)

Selecciona el rango de la salida analógica. Descripción:

7R – Ajuste Máximo A Analógica

Rango: Predeterminado: 100%

Descripción: Calibra el límite superior de la salida analógica para que coincida con la señal medida en un

dispositivo de medida de intensidad externo.

7S – Ajuste Mínimo A Analógica

Rango: 0% - 600% Predeterminado: 0%

Descripción: Calibra el límite inferior de la salida analógica para que coincida con la señal medida en un

dispositivo de medida de intensidad externo.

7T, 7U, 7V, 7W - Salida analógica B

Los parámetros 7T a 7W configuran el funcionamiento de la *Salida analógica B*, de la misma forma que los parámetros 7P a7S configuran la salida analógica A. Consultar *Salida analógica A* para más detalles.

La salida B está disponible solamente si ha sido instalada la tarjeta de expansión de entrada/salida.

8 Pantalla

Estos parámetros permiten adaptar el teclado a los requerimientos del usuario individual.

8A - Idioma

Opciones: English (predeterminado)

Chinese Español Deutsch Português Français Italiano Russian

Descripción: Selecciona el idioma que usa el teclado para mostrar mensajes e información.

8B, 8C - Acción del Botón FI y F2

Opciones: Ninguno

Configuración Automática Ligado/Desligado

Jog Marcha Adelante Jog Marcha Atrás

Descripción: Selecciona la función de los botones F1 y F2 del teclado.



NOTA

No es necesario el código de acceso para utilizar los botones F1 y F2). Los usuarios pueden acceder a estas funciones independientemente de los ajustes del parámetro 15B *Bloqueo de Ajustes*.

8D - Mostrar A o kW

Opciones: Intensidad (predeterminado)

kW del Motor

Descripción: Selecciona si el EMX3 muestra intensidad (amperios) o kilovatios del motor por la pantalla

de monitorización principal.

8E, 8F, 8G, 8H – Pantalla Programable por el Usuario

Opciones: En blanco No se muestra ningún dato en el área seleccionada, lo que permite mostrar mensajes largos sin que se solapen.

Estado del arrancador (predeterminado) El estado de funcionamiento del arrancador (arrancando, en marcha, parando o disparado). Sólo disponible para la zona

superior izquierda e inferior izquierda de la pantalla. Intensidad del motor La tensión media medida en las tres fases.

fp del Motor
Frecuencia de red

kW del Motor

CV del Motor

Temperatura del

El factor de potencia del motor, medido por el arrancador suave.

La frecuencia media medida en las tres fases.

La potencia del motor en marcha en kilovatios.

La potencia del motor en marcha en caballos de vapor.

La temperatura del motor, calculada por el modelo térmico.

Temperatura del motor kWh

El número de kilovatios hora que el motor ha consumido a través

del arrancador suave.

Horas de El número de horas que el motor ha funcionado a través del

funcionamiento arrancador suave.

Entrada analógica El nivel de la entrada analógica A (consulte parámetros 6N a 6P).

Este ajuste está disponible sólo si está instalada la opción de

extensión de entrada/salida.

Descripción: Selecciona la información que se muestra por la pantalla de monitorización programable.

8E Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Predeterminado: Estado del arrancador

8F Pantalla de Usuario - Superior Derecha Predeterminado: En blanco

8G Pantalla de Usuario - Inferior Izquierda Predeterminado: Horas de funcionamiento

8H Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Predeterminado: Entrada analógica

81 - Datos de Gráfico

El EMX3 dispone de un gráfico de funcionamiento en tiempo real para informar acerca del comportamiento de los parámetros de funcionamiento críticos.

Opciones: Intensidad (% FLC) La intensidad como porcentaje de la corriente del motor

(predeterminado) con carga nominal.

Temperatura del motor (%) Temperatura del motor como porcentaje de la

capacidad térmica del motor

kW del motor (%) Potencia medida del motor en kilovatios, como

porcentaje de la potencia máxima.

kVA del Motor (%) Potencia aparente medida del motor en kilo voltio

amperios, como porcentaje de la potencia aparente

máxima.

fp del Motor Factor de potencia del motor, medido por el arrancador

suave.

Potencia medida del motor

en kW:

√3 × corriente media × tensión de red de referencia ×

factor de potencia medido

Potencia máxima del motor

en kW:

 $\sqrt{3}$ x FLC del motor x tensión de red de referencia. Se

supone el factor de potencia como 1.

Potencia aparente medida

del motor en kVA:

 $\sqrt{3}$ x intensidad media x tensión de red de referencia

Potencia aparente máxima del motor en kVA:

 $\sqrt{3}$ x FLC del motor x tensión de red de referencia

Descripción: Selecciona la información que se visualiza en el gráfico.

81 – Unidades de Tiempo del Gráfico

10 segundos (predeterminado) 10 minutos Opciones:

30 segundos 30 minutos I minuto I hora

5 minutos

Selecciona la escala del tiempos del gráfico. En el gráfico sustituye progresivamente Descripción:

datos antiguos por datos nuevos.

8K – Ajuste Máximo de Gráfico

0% - 600%Predeterminado: 400% Rango:

Descripción: Ajusta el límite superior del gráfico de funcionamiento.

8L - Ajuste Mínimo de Gráfico

Predeterminado: Rango: 0% - 600%0%

Descripción: Ajusta el límite inferior del gráfico de funcionamiento.

8M - Calibración de Intensidad

Rango: 85% - 115% Predeterminado: 100%

Descripción: Calibra los circuitos de monitorización de intensidad del arrancador suave para que

> coincida con un dispositivo de medida de corriente externo. Para determinar el ajuste necesario utilizar la siguiente fórmula:

Intensidad mostrada en la pantalla de EMX3 Calibración (%) =

Intensidad medida por un dispositivo externo

por ejemplo 102% =



Este ajuste afecta a todas las funciones y protecciones dependientes de la intensidad.

8N - Tensión de Referencia de Red

Rango: 100 - 690 ∨ **Predeterminado:** 400 ∨

Descripción: Establece la tensión de red nominal para las funciones de monitorización del teclado. Se

emplea para calcular los kilovatios y kilovoltio-amperios (kVA) pero no afecta al control del

motor o protección del EMX3.

80 Reservado

Descripción: Este parámetro está reservado para su futuro uso.

9 Datos del Motor-2

El EMX3 puede soportar dos conjuntos de datos de motor diferentes para arranque y parada.

- Para usar el EMX3 con dos motores separados (como una configuración de trabajo intermitente), utilizar el parámetro 9A para seleccionar el modelo térmico dual y configurar los parámetros 9B a 9E para adecuar el segundo motor.
- Para utilizar el EMX3 con dos conjuntos de datos de motor diferentes para el mismo motor (para motores
 de doble velocidad o aplicaciones donde las condiciones de arranque pueden variar), utilizar el parámetro 9A
 para seleccionar un modelo térmico individual, y configurar los perfiles de arranque y parada según se
 requiera con los parámetros 10A a 10G. El arrancador suave ignorará los parámetros 9B a 9E y utilizará los
 ajustes del motor primario.

Para seleccionar el conjunto de datos del motor secundario, se debe configurar una entrada programable para seleccionar el conjunto de parámetros (parámetros 6A y 6F) y la entrada debe estar activa cuando el arrancador suave reciba una señal de arranque.



NOTA

Sólo se puede elegir el conjunto de datos de motor que va a utilizarse cuando el arrancador suave está parado.

9A - Modelo Térmico Dual

Opciones: Único (predeterminado)

Doble

Descripción: Activa el modelado térmico dual. El modelo térmico dual se requiere sólo si el EMX3 está

controlando dos motores separados físicamente.

9B - FLC del Motor-2

Rango: Dependiente del modelo

Descripción: Ajusta la intensidad de carga nominal del motor secundario.

9C – Tiempo de Rotor Bloqueado-2

Rango: 0:01 - 2:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 10 segundos

Descripción: Establece la duración máxima de tiempo que el motor puede funcionar a la corriente de

rotor bloqueado partiendo del reposo hasta que alcance su temperatura máxima.

Ajustar según la hoja de datos del motor.

9D - Intensidad de Rotor Bloqueado-2

Rango: 400% - 1200% FLC Predeterminado: 600%

Descripción: Establece la intensidad de rotor bloqueado del motor conectado, como un porcentaje de

la intensidad de carga nominal. Ajustar según la hoja de datos del motor.

9E - Factor de Servicio del Motor-2

Rango: 100% - 130% FLC **Predeterminado:** 105%

Descripción: Ajusta el factor de servicio del motor secundario.

10 Arranque/Parada-2

10A - Modo de Arrangue-2

Opciones: Intensidad constante (predeterminado)

Control Adaptativo

Descripción: Selecciona el modo de arranque suave.

10B – Tiempo de Rampa de Arranque-2

Rango: I - 180 (segundos) Predeterminado: 10 segundos

Descripción: Establece el tiempo de arranque total para un arranque con Control Adaptativo o el

tiempo de rampa para un arranque con rampa de intensidad (desde la intensidad inicial

hasta el límite de intensidad).

10C - Intensidad Inicial-2

Rango: 100% - 600% Predeterminado: 350%

Descripción: Establece el nivel de intensidad inicial para un arranque con rampa de intensidad, como un

porcentaje de la intensidad de carga nominal del motor. Ajustar de forma que el motor

comience a acelerar inmediatamente después de iniciar un arranque.

Si no se requiere arranque con rampa de intensidad, ajustar la intensidad inicial igual al

límite de corriente.

10D - Límite de Intensidad-2

Rango: 100% - 600% FLC **Predeterminado:** 350%

Descripción: Establece el límite de intensidad para arranque suave de intensidad constante y rampa de

intensidad, como un porcentaje de la intensidad de carga nominal del motor.

10E – Perfil de Arranque Adaptativo-2

Opciones: Aceleración temprana

Aceleración constante (predeterminado)

Aceleración tardía

Descripción: Selecciona el perfil que el EMX3 utilizará para un arranque suave con Control Adaptativo.

10F – Tiempo de Arranque Rápido-2

Rango: 0 - 2000 (milisegundos) Predeterminado: 0000 milisegundos

Descripción: Establece la duración del arranque rápido. Un ajuste del valor a 0 deshabilita el arranque

rápido.

10G - Nivel de Arranque Rápido-2

Rango: 100% - 700% FLC **Predeterminado:** 500%

Descripción: Establece el nivel de intensidad de arranque rápido.

10H - Modo de Parada-2

Opciones: Parada por inercia (predeterminado)

Parada Suave TVR Control Adaptativo

Freno

Descripción: Selecciona el modo de parada.

101 – Tiempo de Parada-2

Rango: 0:00 - 4:00 (minutos:segundos) Predeterminado: 0 segundo

Descripción: Establece el tiempo de parada.

10J - Perfil de Parada Adaptativa-2

Opciones: Desaceleración temprana

Desaceleración constante (predeterminado)

Desaceleración tardía

Descripción: Selecciona el perfil que el EMX3 utilizará para una parada suave con Control Adaptativo.

10K - Ganancia del Control Adaptativo-2

Rango: 1% - 200% Predeterminado: 75%

Descripción: Ajusta el funcionamiento del Control Adaptativo. Este ajuste afecta al control de parada y

de arranque.

10L - Par de Freno-2

Rango: 20% - 100% Predeterminado: 20%

Descripción: Establece la cantidad de par de freno que el EMX3 utilizará para disminuir la velocidad del

notor.

10M – Tiempo de Freno-2

Rango: I - 30 (segundos) Predeterminado: I segundo

Descripción: Establece la duración de la inyección de CC durante una parada con frenado.

II Temperaturas RTD

El EMX3 tiene una entrada RTD/PT100 y puede ser instalado con otras seis entradas PT100 utilizando la tarjeta de protección por RTD/PT100 y falta a tierra. Las entradas pueden disparar el arrancador suave cuando la temperatura supera un valor específico, pudiéndose ajustar diferentes temperaturas de disparo en cada entrada.

Las entradas PT I 00 B a G sólo están disponibles si se ha instalado la tarjeta de protección por RTD/PT I 00 y por fallo conexión tierra.

Rango: $0 - 250 \degree C$ Predeterminado: $50 \degree C$

Descripción: Establece los niveles de disparo de las entradas RTD/PT100.

• ITA Temperatura de Disparo de RTD A

- ITB Temperatura de Disparo de RTD B
- IIC Temperatura de Disparo de RTD C
- IID Temperatura de Disparo de RTD D
- ITE Temperatura de Disparo de RTD E
- ITF Temperatura de Disparo de RTD F
- IIG Temperatura de Disparo de RTD G

12 Motores de Anillos Rozantes

Estos parámetros permiten configurar el arrancador suave para su uso con un motor de anillos rozantes.

12A, 12B - Datos Rampa Motor-1 y Motor-2

Opciones: Rampa sencilla (predeterminado)

Rampa doble

Descripción: Selecciona si se utiliza un perfil de rampa de intensidad simple o doble para el arranque

suave. Ajustar a rampa simple para motores sin anillos rozantes, o a rampa doble para

motores de anillos rozantes.

El parámetro 12A selecciona la configuración de la rampa para el motor primario y parámetro 12B selecciona la configuración de la rampa para el motor secundario.

12C – Tiempo de conmutación

Rango: 100 - 500 (milisegundos) Predeterminado: 150 milisegundos

Descripción: Establece el retardo entre el cierre del relé de resistencia del rotor y el inicio de la rampa

de intensidad de baja resistencia. Ajustar de forma que el contactor tenga tiempo suficiente

para cerrarse pero sin que se reduzca la velocidad del motor.

Parámetro 12C sólo aplica si el parámetro 12A o 12B está ajustado a 'Rampa Dual', y un

relé de salida está ajustado a 'Contactor de Conmutación'.

12D - Retardo anillos deslizantes

Rango: 10% - 90% **Predeterminado:** 50%

Descripción: Establece el nivel de conducción mientras la resistencia del rotor cierra, en porcentaje de

conducción nominal.

Ajustar de forma que no se produzcan pulsos de intensidad, pero asegurando también que

el motor mantenga suficiente velocidad para arrancar correctamente.

15 Ajustes Avanzados

15A – Código de Acceso

Rango: 0000 - 9999 **Predeterminado:** 0000

Descripción: Ajusta el código de acceso para controlar los accesos a las secciones restringidas de los

nenús.

Utilizar los botones ◀ y ▶ para seleccionar el dígito a modificar y utilizar los botones ▲

y ▼ para modificar el valor.



NOTA

En el caso de pérdida del código de acceso, contacte con su distribuidor para obtener un código de acceso maestro que permite volver a programar un nuevo código de acceso.

15B – Bloqueo de ajustes

Opciones: Lectura y escritura Permite a los usuarios modificar los valores de los parámetros en el

(predeterminado) Menú de Programación.

Sólo lectura Evita que los usuarios modifiquen valores de parámetros en el Menú

de Programación. Los valores de los parámetros se pueden

vısualızar.

Descripción: Selecciona si el teclado permite modificar parámetros a través del Menú de Programación.



NOTA

Cambios en el ajuste del Bloqueo de Ajustes tienen efecto sólo después de cerrar el Menú de Programación.

15C – Funcionamiento de Emergencia

Opciones: Desactivar (predeterminado)

Activar

Descripción: Selecciona si el arrancador suave permite el funcionamiento de emergencia. En el

funcionamiento de emergencia, el arrancador suave arranca (si no está ya en marcha) y continúa funcionando hasta que termine el funcionamiento de emergencia, ignorando

órdenes y disparos de parada.

El funcionamiento de emergencia se controla utilizando una entrada programable.



PRECAUCIÓN

No se recomienda el uso continuado del Funcionamiento de Emergencia. El Funcionamiento de Emergencia puede comprometer la vida útil del arrancador, ya que todas las protecciones están deshabilitadas.

Utilizar el arrancador en modo 'Funcionamiento de emergencia' invalidará la garantía del producto.

15D - Acción de SCR Cortocircuitado

Opciones: Sólo Control Trifásico (predeterminado)

PowerThrough

Descripción: Selecciona si el arrancador suave permitirá el funcionamiento PowerThrough, en caso de

que el arrancador suave haya perdido una de las fases. El arrancador suave utilizará un control de dos fases, lo que permitirá que el motor siga funcionando en aplicaciones

críticas.

• PowerThrough sólo puede funcionar en arrancadores suaves con bypass interno.

- PowerThrough sólo está disponible con instalaciones directas. Si el arrancador se instala utilizando la configuración en triángulo interno, PowerThrough no funcionará.
- PowerThrough permanece activo hasta que la opción 'Sólo control trifásico' es seleccionada de nuevo.

Un SCR en cortocircuito o un cortocircuito del contactor de bypass hará que el arrancador se dispare en "cortocircuito Lx-Tx". Si se habilita PowerThrough, el disparo se puede restablecer y los arranques siguientes utilizarán el control de dos fases PowerThrough; sin embargo, no todas las funciones estarán disponibles. El LED de disparo parpadeará y la pantalla mostrará '2 FASES SCR DAÑADO'.



PRECAUCIÓN

PowerThrough utiliza una tecnología de arranque suave a dos fases y se necesita un cuidado especial con el dimensionado de los interruptores automáticos y las protecciones. Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica.



PRECAUCIÓN

El arrancador provocará el disparo Cortocircuito Lx-Tx en el primer intento de arranque después de aplicar la tensión de control. PowerThrough no funcionará si la alimentación de control es cíclica entre arranques.

El funcionamiento de PowerThrough no soporta un arranque o parada suave con Control Adaptativo. Con la opción PowerThrough, el EMX3 seleccionará automáticamente un arranque suave con intensidad constante y una parada suave con rampa de tensión temporizada. Si PowerThrough está habilitado, los parámetros 2C y 2D se deben ajustar adecuadamente.

15E – Par de Jog

El EMX3 puede aplicar el modo jog al motor a velocidad reducida, lo que requiere un posicionamiento preciso de correas y volantes de inercia. El modo Jog se puede usar en funcionamiento marcha adelante o atrás.

Rango: 20% - 100% **Predeterminado:** 50%

Descripción: Establece el límite de intensidad para el funcionamiento jog.

16 Acción de las Protecciones

Estos parámetros definen cómo responde el arrancador suave a diferentes eventos de protección. El arrancador suave puede disparar, emitir una advertencia, o ignorar los diferentes eventos de protección según se requiera. Todos los eventos de protección se anotan en el registro de eventos. La acción predeterminada para todas las protecciones es disparar el arrancador suave.

Protecciones I6N Fallo Conexión Tierra y I6P a I6U RTD/PT100 están disponibles sólo si la tarjeta de protección por RTD/PT100 y falta a tierra está instalada.



PRECAUCIÓN

La desactivación de las protecciones puede comprometer la seguridad el arrancador y el motor, y debe hacerse sólo en caso de emergencia.

16A a 16X – Acciones de las Protecciones

Opciones: Disparo del arrancador (predeterminado)

Advertencia y registro

Sólo registro

Descripción: Selecciona la respuesta del arrancador suave para cada protección.

- 16A Sobrecarga de Motor
- 16B Exceso de Tiempo de Arranque
- I6C Baja intensidad
- 16D Sobreintensidad instantánea
- 16E Desequilibrio de Intensidad
- 16F Frecuencia
- 16G Disparo Entrada A
- 16H *Disparo Entrada B*
- 161 Termistor del motor
- 16| Comunicación del Arrancador
- 16K Red de Comunicaciones
- I 6L Sobretemperatura de Disipador
- 16M Batería/Reloj
- 16N Fallo Conexión Tierra
- 160 a 16U Sobretemperatura de RTD A~G
- 16V Reservado
- I6W Reservado
- 16X Tensión de Control Baja

20 Ajustes Restringidos

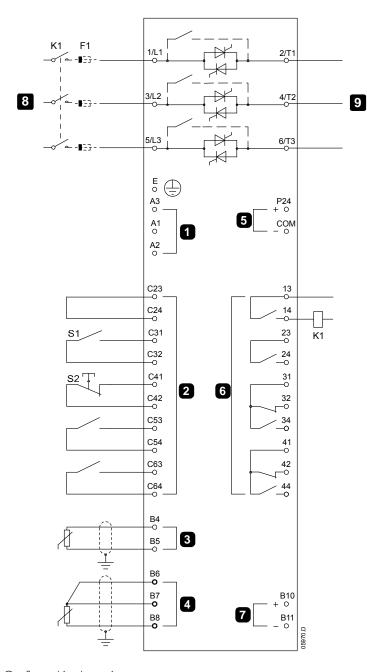
Estos parámetros están restringidos para el uso del Fabricante y no están disponibles para el usuario.

II Ejemplos de aplicación

11.1 Instalación con contactor principal

El EMX3 se instala con un contactor principal (AC3). La tensión de control se debe suministrar desde el lado de entrada del contactor.

El contactor principal se controla por la salida del Contactor Principal del EMX3, que por defecto se asigna al Relé de Salida A (terminales 13, 14).



1	Tensión de control	
	(dependiente del modelo)	
2	Entradas de control remoto	
3	Entrada de termistor	
4	Entrada RTD/PT100	
5	Salida de 24 Vcc	
6	Salidas de relé	
7	Salida analógica	
8	Alimentación trifásica	
9	Terminales del Motor	
ΚI	Contactor principal	
FI	Fusibles semiconductores	
1.1		
1.1	(opcional)	
SI	(opcional) Interruptor de	
	Interruptor de	
SI	Interruptor de arranque/parada	
SI S2	Interruptor de arranque/parada Interruptor de reinicio	
\$1 \$2 13, 14	Interruptor de arranque/parada Interruptor de reinicio Salida de relé A	
\$1 \$2 13, 14	Interruptor de arranque/parada Interruptor de reinicio Salida de relé A Salida de relé de	

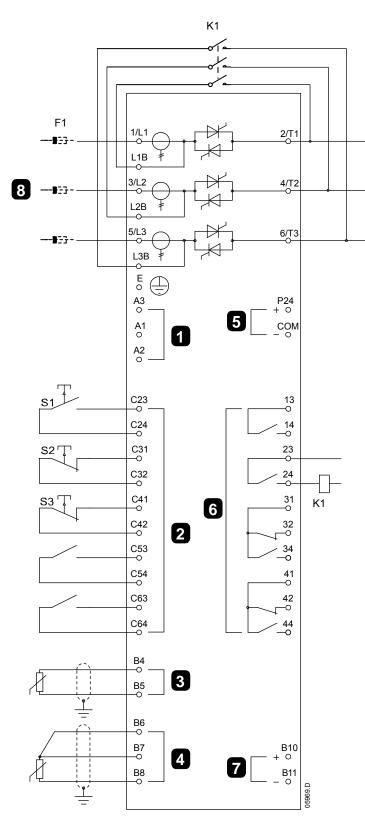
Configuración de parámetros:

- Parámetro 7A Función relé A
 - Seleccionar 'Interruptor principal' asigna a la Salida de Relé A la función del Contactor Principal (ajuste predeterminado).

11.2 Instalación con contactor de bypass externo

El EMX3 se instala con un contactor de bypass externo (ACI). El contactor de bypass se controla a través de la Salida de Funcionamiento del EMX3 (terminales 23, 24).

9



	Tensión de control
	(dependiente del
	modelo)
2	Entradas de control
	remoto
3	Entrada de termistor
4	Entrada RTD/PT100
5	Salida de 24 Vcc
6	Salidas de relé
7	Salida analógica
8	Alimentación trifásica
9	Terminales del Motor
ΚI	Contactor de bypass
	(externo)
FI	Fusibles semiconductores
	(opcional)
SI	Interruptor de arranque
S2	Interruptor de parada
S3	Interruptor de reinicio
13, 14	Salida de relé A
23, 24	Salida de relé de
	funcionamiento
31, 32, 34	Salida de relé B
41, 42, 44	Salida de relé C

Configuración de parámetros:

• No necesita ningún ajuste especial.

11.3 Funcionamiento de emergencia

En el funcionamiento normal el EMX3 se controla a través de una señal remota a dos hilos (terminales C31, C32).

El Funcionamiento de Emergencia se controla por un circuito de dos cables conectados a la Entrada A (terminales C53, C54). El cierre de la Entrada A provoca que el EMX3 mantenga funcionando el motor e ignore ciertas condiciones de disparo.



NOTA

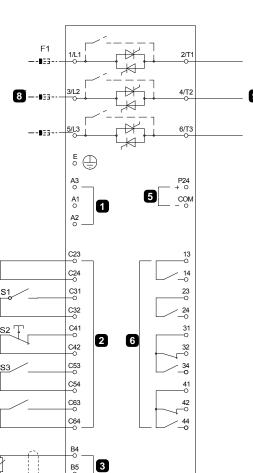
Aunque el Funcionamiento de Emergencia satisface los requisitos de funcionalidad del Modo Fuego AuCom no recomienda su uso en situaciones que requieren comprobaciones y/o compatibilidad con estándares específicos, ya que no está certificado.



PRECAUCIÓN

No se recomienda el uso continuado del Funcionamiento de Emergencia. El Funcionamiento de Emergencia puede comprometer la vida útil del arrancador, ya que todas las protecciones están deshabilitadas.

Utilizar el arrancador en modo 'Funcionamiento de emergencia' invalidará la garantía del producto.



I	Tensión de control (dependiente del modelo)
2	Entradas de control remoto
3	Entrada de termistor
4	Entrada RTD/PT100
5	Salida de 24 Vcc
6	Salidas de relé
7	Salida analógica
8	Alimentación trifásica
9	Terminales del Motor
SI	Interruptor de arranque/parada
S2	Interruptor de reinicio
S3	Interruptor de Funcionamiento de Emergencia
FI	Fusibles semiconductores (opcional)
13, 14	Salida de relé A
23, 24	Salida de relé de funcionamiento
31, 32, 34	Salida de relé B
41, 42, 44	Salida de relé C

Configuración de parámetros:

• Parámetro 6A Función de Entrada A

B7 --⊙

B8

4

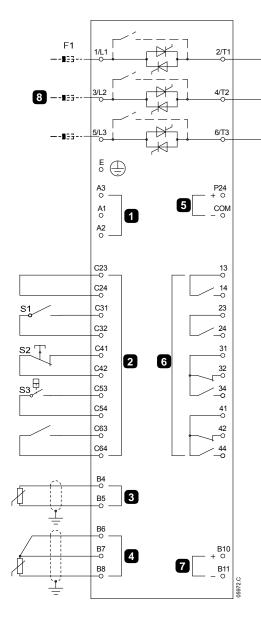
- Seleccionar 'Funcionamiento de emergencia' asigna la Entrada A para la función Funcionamiento de Emergencia.
- Parámetro ISC Funcionamiento de emergencia
 - Seleccionar 'Activar' Habilita el modo Funcionamiento de Emergencia.

11.4 Circuito de disparo auxiliar

En el funcionamiento normal el EMX3 se controla a través de una señal remota a dos hilos (terminales C31, C32).

La entrada A (terminales C53, C54) se conecta a un circuito de disparo externo (como una alarma de presión baja para un sistema de bombeo). Cuando el circuito externo se activa, el arrancador suave dispara, parando el motor.

9



I	Tensión de control (dependiente del modelo)
2	Entradas de control remoto
3	Entrada de termistor
4	Entrada RTD/PT100
5	Salida de 24 Vcc
6	Salidas de relé
7	Salida analógica
8	Alimentación trifásica
9	Terminales del Motor
SI	Interruptor de arranque/parada
S2	Interruptor de reinicio
S3	Interruptor de disparo auxiliar
FI	Fusibles semiconductores
	(opcional)
13, 14	Salida de relé A
23, 24	Salida de relé de funcionamiento
31, 32, 34	Salida de relé B
41, 42, 44	Salida de relé C

Configuración de parámetros:

- Parámetro 6A Función de Entrada A
 - Seleccionar 'Disparo entrada (N/O)'. Asigna a la Entrada A la función de Disparo Auxiliar (N/A)
- Parámetro 6B Nombre de Entrada A
 - Seleccionar un nombre, por ejemplo Presión Baja. Asigna un nombre a la Entrada A.
- Parámetro 6C Disparo Entrada A
 - Ajustar según se requiera. Por ejemplo, 'Sólo en marcha' limita el disparo de la entrada sólo a cuando el arrancador suave está en marcha.
- Parámetro 6D Retardo de Disparo Entrada A
 - Ajustar según se requiera. Establece un retardo entre la activación de la entrada y el disparo del arrancador suave.
- Parámetro 6E Retardo Inicial Entrada A
 - Ajustar a aproximadamente 120 segundos. Limita el funcionamiento del disparo de entrada a 120 segundos después de la señal de arranque. Esto da un tiempo para que la presión aumente en la tubería antes de que la entrada de presión baja llegue a estar activa.

11.5 Freno DC con sensor externo de rotación del eje

Para cargas que pueden variar entre ciclos de frenado, es beneficioso utilizar un sensor externo de rotación de eje que interactúe con el EMX3 para apagar el frenado. Este método de control asegura que el frenado del EMX3 siempre se apagará cuando el motor se ha detenido completamente, evitándose así un calentamiento innecesario del motor.

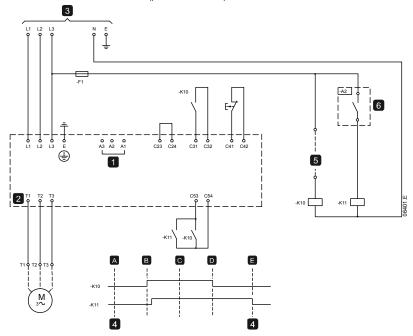
El siguiente diagrama esquemático muestra cómo se utiliza un sensor de rotación de eje con el EMX3 para apagar la función de frenado cuando el motor se detiene. Frecuentemente se hace referencia al sensor de rotación de eje (A2) como un detector de baja velocidad. Su contacto interno está abierto a velocidad cero y cerrado a cualquier velocidad por encima de cero. Una vez el motor se ha detenido, C53, C54 se abrirá y el arrancador se deshabilitará. Cuando se da la siguiente orden de arranque (es decir, la siguiente aplicación de K10), C53, C54 se cierra y el EMX3 se habilita.

El EMX3 debe funcionar en modo remoto y el parámetro 6A *Función de Entrada A* debe ajustarse a 'Desactivar arrancador'.



PRECAUCIÓN

La acción de frenado provoca que el motor se caliente a una velocidad mayor que la velocidad calculada en el modelo térmico. Si se está utilizando el freno, instalar un termistor en el motor o permitir un retardo suficiente antes de volver a arrancar (parámetro 4M).



1	Alimentación de control
C23, C24	Arranque
C31, C32	Parada
C41, C42	Reinicio
C53, C54	Entrada programable A (Desactivar arrancador)
2	Terminales del Motor
3	Alimentación trifásica
4	Desactivar arrancador (mostrado en la pantalla del
	arrancador)

С	En marcha
D	Parada Velocidad cero
5	Señal de arranque
6	Sensor de rotación del eje

Para más detalles de cómo configurar el Freno DC, consultar Freno en la página 39.



PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza un freno DC, la alimentación de red debe estar conectada al arrancador suave (terminales de entrada L1, L2, L3) según una secuencia de fase positiva y el parámetro 4G *Secuencia de Fase* debe ajustarse a Sólo positiva.



PRECAUCIÓN

Si el par de freno está ajustado a un valor muy alto, el motor parará antes de que finalice el tiempo de frenado y el motor sufrirá calentamientos innecesarios que pueden provocar daños. Es necesario realizar cuidadosamente la configuración para asegurar un funcionamiento seguro del arrancador y el motor.

Un ajuste alto de par de frenado puede provocar picos de corriente de hasta el DOL del motor mientras el motor está parando. Asegurarse de seleccionar adecuadamente los fusibles de protección instalados en la rama del circuito correspondiente al motor.

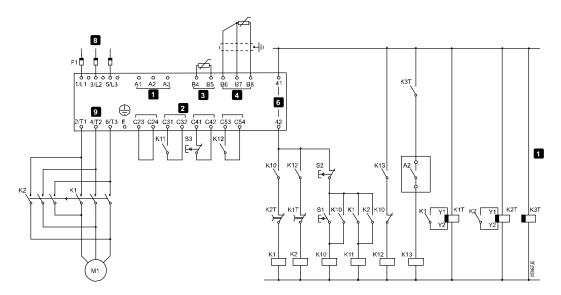
11.6 Frenado suave

En aplicaciones con inercias elevadas y/o carga variable, el EMX3 se puede configurar para que pare suavemente.

En esta aplicación el EMX3 emplea contactores de marcha adelante y frenado. Cuando el EMX3 recibe una señal de arranque (pulsador S1), cierra el contactor de marcha adelante (K1) y controla el motor según los ajustes del motor primario programados.

Cuando el EMX3 recibe una señal de parada (pulsador S2), abre el contactor de marcha adelante (K1) y cierra el contactor de frenado (K2) después de transcurridos 2-3 segundos aproximadamente (K1T). K12 se cierra también para activar los ajustes del motor secundario, que el usuario debe programar según las características de parada deseadas.

Cuando la velocidad del motor se aproxima a cero, el sensor de rotación del eje (A2) detiene el arrancador suave y abre el contactor de frenado (K2).



1	Tensión de control (dependiente del modelo)
2	Entradas de control remoto
3	Entrada de termistor
4	Entrada RTD/PT100
5	Salidas de relé
6	Alimentación trifásica
7	Terminales del Motor
A2	Sensor de rotación del eje
FI	Fusibles semiconductores (opcional)
KI0	Relé de funcionamiento
KH	Relé de arranque

KI2	Relé de freno
KI3	Relé del detector de velocidad del eje
ΚI	Contactor de línea (Funcionamiento)
K2	Contactor de línea (Freno)
KIT	Temporizador de retardo de funcionamiento
K2T	Temporizador de retardo de freno
K3T	Temporizador del detector de velocidad del eje*
SI	Interruptor de arranque
S2	Interruptor de parada
S3	Interruptor de reinicio

^{*} El temporizador K3T sólo es necesario si el detector de velocidad del eje es del tipo que lleva a cabo un auto-test al arrancar y cierra momentáneamente el relé de salida.

Configuración de parámetros:

- Parámetro 6A Función de Entrada A (terminales C53, C54)
 - Seleccionar 'Selección de conjunto de motor' asigna la Entrada A para la selección del conjunto del Motor.
 - Establecer las características del arranque utilizando el conjunto del motor primario.
 - Establecer las características del frenado utilizando los ajustes del motor secundario.
- Parámetro 7G Función relé C
 - Seleccionar 'Disparo' asigna una función de Disparo al Relé de Salida C.



NOTA

Si el EMX3 dispara por frecuencia de alimentación (parámetro 16F *Frecuencia*) cuando el contactor de frenado K2 se abre, modificar los ajustes de protección por frecuencia.

11.7 Motor de dos velocidades

El EMX3 se puede configurar para el control de motores tipo Dahlander de doble velocidad, utilizando para ello un contactor de alta velocidad (K1), un contactor de baja velocidad (K2) y un contactor de estrella (K3).

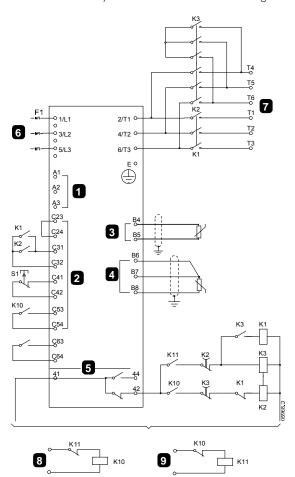


NOTA

Los motores con Modulación de la Amplitud Polar (PAM) modifican la velocidad mediante cambios en la frecuencia del estator utilizando una configuración con devanado externo. No se deben utilizar arrancadores suaves con este tipo de motor de dos velocidades.

Cuando el arrancador suave recibe una señal de arranque a alta velocidad, cierra el contactor de alta velocidad (KI) y el contactor de estrella (K3), y a continuación controla el motor según los ajustes del motor primario.

Cuando el arrancador suave recibe una señal de arranque a baja velocidad, cierra el contactor de baja velocidad (K2). Esto cierra la Entrada A y el EMX3 controla el motor según los ajustes del motor secundario.



I	Alimentación de control
2	Entradas de control remoto
3	Entrada de termistor
4	Entrada RTD/PT100
5	Salidas de relé
6	Alimentación trifásica
7	Terminales del Motor
8	Entrada de arranque remota de baja velocidad
9	Entrada de arranque remota de alta velocidad
FI	Fusibles semiconductores (opcional)
KI0	Relé de arranque remoto (baja velocidad)
KII	Relé de arranque remoto (alta velocidad)
KI	Contactor de línea (alta velocidad)
K2	Contactor de línea (baja velocidad)
K3	Contactor de estrella (alta velocidad)
SI	Interruptor de reinicio
41, 42, 44	Salida de relé C



NOTA

Los contactores K2 y K3 deben estar enclavados mecánicamente.

Configuración de parámetros:

- Parámetro 6A Función de Entrada A (terminales C53, C54)
 - Seleccionar 'Selección de conjunto de motor' asigna la Entrada A para la selección del conjunto del Motor.
 - Establecer las características de funcionamiento a velocidad alta utilizando los ajustes del motor primario.
 - Establecer las características de funcionamiento a velocidad baja utilizando los ajustes del motor secundario.
- Parámetro 7G Función relé C
 - Seleccionar 'Disparo' asigna una función de Disparo al Relé de Salida C

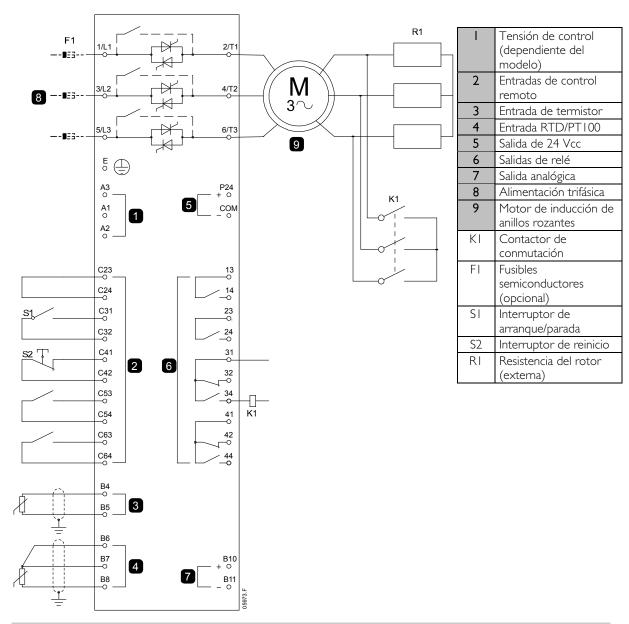


NOTA

Si el EMX3 dispara por frecuencia de alimentación (parámetro 16F *Frecuencia*) cuando se quita la señal de arranque a alta velocidad (9), modificar los ajustes de protección por frecuencia.

11.8 Motor de anillos rozantes

El EMX3 se puede utilizar para controlar un motor de anillos rozantes utilizando la resistencia de rotor.



Puesta en marcha

1. Configurar el EMX3 como sigue:

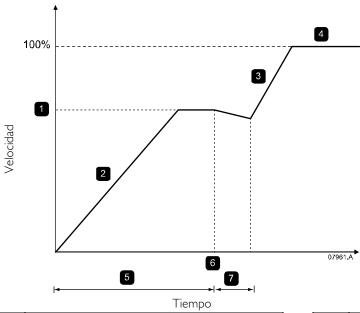
Configuración de parámetros:

- Parámetro 7D Función relé B
 - Seleccionar 'Contactor de conmutación'.
- Parámetro 7E Retardo activado Relé B
 - Ajustarlo al tiempo máximo (5m:00s).
- Parámetro 12A Rampa de Datos de Motor-1
 - Seleccionar 'Rampa doble' (para control de motores de inducción de anillos rozantes).
- Parámetro I2C Tiempo de Conmutación
 - El ajuste predeterminado es 150 milisegundos. Ajustar este parámetro a un valor mayor que el tiempo de cierre de contacto del contactor conmutador (K1).
- Parámetro I2D Retardo Anillo Deslizante
 - El ajuste predeterminado es 50%. Ajustar este parámetro a un valor suficientemente alto para provocar que el motor acelere instantáneamente una vez que la resistencia del rotor (R1) ha sido puenteada y suficientemente bajo para evitar un pulso de intensidad al motor.

- 2. Arrancar el motor en condiciones de carga normales y anotar el tiempo que tarda en alcanzar una velocidad constante con una resistencia de rotor externa (R1) en el circuito. Detener el motor poco después de haber alcanzado una velocidad constante. Modificar el parámetro 7E dándole el valor del tiempo anotado.
- 3. Arrancar el motor en condiciones de carga normales y monitorizar el comportamiento de la velocidad del motor y la intensidad del motor cuando el contactor de conmutación (KI) cambia para desconectar la resistencia de rotor (RI).

Si el motór no comienza a acelerar inmediatamente después de la conmutación, aumentar el ajuste el parámetro I2D.

Si se produce un pulso en la intensidad del motor inmediatamente después de la conmutación, reducir el ajuste del parámetro 12D.



- 1	Velocidad constante RI	
2	Primera rampa	
3	3 Segunda rampa	
4	Modo en marcha (I < I 20% FLC)	

5	Parámetro 7E <i>Retardo activado Relé B</i>	
6	KI se cierra	
7	Parámetro 12C <i>Tiempo de Conmutación</i>	



NOTA

Para que esta instalación funcione correctamente, utilizar solamente los ajustes del motor primario. Utilizar solo el método de arranque con intensidad constante (parámetro 2A *Modo de Arranque*).

12 Resolución de problemas

12.1 Respuesta de las protecciones

Cuando se detecta una situación de protección, el EMX3 la anota en el registro de eventos, y puede además disparar o emitir una advertencia. La reacción es determinada por el ajuste Acción de protección (grupo de parámetros 16).

Algunas respuestas de protección no pueden ser ajustadas por el usuario. Estos disparos están provocados normalmente por eventos externos (como una pérdida de fase) o por un fallo en el arrancador suave. Estos disparos no tienen parámetros asignados y no pueden ajustarse a Advertencia o Registro.

Si el EMX3 dispara, será necesario identificar y eliminar la causa que provocó el disparo, luego reiniciar el arrancador suave antes de volver a arrancarlo. Para reiniciar el arrancador suave, presionar el botón **RESET (REINICIO)** del teclado o activar la entrada remota Reiniciar.

Si el EMX3 ha emitido una advertencia, el arrancador suave se reiniciará una vez la causa de la advertencia se haya resuelto.

12.2 Mensajes de disparo

Esta tabla enumera los mecanismos de protección del arrancador suave y la causa más probable del disparo. Algunos de ellos se pueden ajustar utilizando grupo de parámetros 4 Ajustes de protecciones y grupo de parámetros 16 Acción de protección, otros ajustes están incorporados por defecto y no se pueden modificar.

Visualizar	Posible causa/Solución sugerida	
2 fases SRC dañado	Este mensaje se muestra si el arrancador suave se ha disparado en "cortocircuito Lx-Tx" durante las comprobaciones previas al arranque y PowerThrough está habilitado. Indica que el arrancador funciona ahora en modo PowerThrough (sólo control de 2 fases). Compruebe si hay un cortocircuito en SCR o un cortocircuito en el contactor de bypass. Parámetros relacionados: ISD	
Baja corriente	El motor ha experimentado una caída brusca en la intensidad, provocada por una pérdida de carga. Dentro de las causas pueden incluirse componentes estropeados (ejes, correas o acoplamientos), o una bomba funcionando en seco. Parámetros relacionados: 4C, 4D, 16C	
Batería/Reloj	Se ha producido un error en el reloj de tiempo real, o la tensión de la batería de apoyo es baja. Si el nivel de la batería es bajo y la alimentación está apagada, los ajustes de la fecha/hora se perderán. Reprogramar la fecha y hora. Parámetros relacionados: 16M	
Comunicaciones arrancador (entre el módulo y el arrancador suave)	 Hay un problema con la conexión entre el arrancador suave y los módulos de comunicaciones opcionales. Extraer y reinstalar el módulo. Si el problema continúa, contacte con su distribuidor local. Hay un error de comunicaciones interno en el arrancador suave. Contacte con su distribuidor local. Parámetros relacionados: 161 	
Comunicaciones Red (entre el módulo y la red)	La red maestra ha enviado un comando de disparo al arrancador, o puede haber un problema en la red de comunicaciones. Comprobar la causa del fallo de la red de comunicaciones. Parámetros relacionados: 16K	
Controlador	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
Conexión motor TX	Donde "X" es 1, 2 o 3. El motor no está conectado correctamente al arrancador suave para el funcionamiento en configuración directa o en triángulo interno. • Comprobar la continuidad del circuito de potencia de las conexiones del motor al arrancador suave. • Comprobar las conexiones a las bornas del motor. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno.	

Visualizar	Posible causa/Solución sugerida	
Cortocircuito L1-T1		
Cortocircuito L2-T2		
	and the second s	
Cortocircuito L3-T3	permitir el funcionamiento hasta que el arrancador pueda ser reparado.	
	NOTA NOTA	
	PowerThrough sólo está disponible en instalaciones de conexión en línea. Si el	
	arrancador se instala utilizando la configuración en triángulo interno, PowerThrough	
	no está disponible.	
	·	
	El arrancador provocará el disparo Cortocircuito Lx-Tx en el primer intento de	
	arranque después de aplicar la tensión de control. PowerThrough no funcionará si la	
	alimentación de control es cíclica entre arranques.	
	Parámetros relacionados: I5D	
Desactivar	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
	Este es difficilibre seleccionado para una cituada programable. Consultar Descorrac cituada.	
arrancador		
Descon de entrada	Una de las entradas del arrancador suave se ajusta a una función de disparo y se activa.	
	Comprobar el estado de las entradas para identificar qué entrada se ha activado, luego resolver	
	el estado del disparo.	
	Parámetros relacionados: 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I, 6J, 16G, 16H	
Descon por	Identificar y resolver la causa que provocó la activación de la Entrada Analógica A.	
entrada analógica	Parámetros relacionados: 6N, 6O, 6P	
Desequilibrio de	El Desequilibrio de intensidad puede ser provocado por problemas con el motor, las	
intensidad	condiciones ambientales o la instalación, tales como:	
	Un desequilibrio en la tensión de red	
	Un problema con los devanados del motor	
	Una carga ligera en el motor	
	Una pérdida de fase en los terminales de entrada L1, L2 o L3 durante el modo de	
	Funcionamiento	
	Un SCR que ha fallado a abrir un circuito. Un fallo en un SCR sólo puede ser diagnosticado	
	reemplazando el SCR y comprobando a continuación el funcionamiento del arrancador.	
	Parámetros relacionados: 4H, 4I, 16E	
Error lectura	Donde "X" es 1, 2 o 3.	
	Donde "X" es 1, 2 o 3. Fallo interno (falta PCB). La salida del circuito CT no está lo suficientemente cerca de cero	
intensidad LX	cuando los SCRs están apagados. Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia	
	técnica.	
	Este disparo no es ajustable.	
	Parámetros relacionados: Ninguno.	
Esperando datos	El teclado no está recibiendo datos del PCB de control. Comprobar la conexión de los cables y	
	la instalación de la pantalla en el arrancador.	
Exceso de tiempo	El disparo por exceso de tiempo de arranque puede ocurrir en las siguientes condiciones:	
de arranque	parámetro I A FLC del Motor no es apropiado para el motor	
•	• parámetro 2D <i>Límite de intensidad</i> ha sido ajustado demasiado bajo	
	parámetro 2B <i>Tiempo de Rampa de Arranque</i> ha sido ajustado a un valor mayor que el	
	ajuste para el ajuste 4A Exceso de Tiempo de Arranque	
	parámetro 2B <i>Tiempo de Rampa de Arranque</i> tiene un ajuste demasiado bajo para una	
	carga de inercia alta mediante Control Adaptativo	
	Parámetros relacionados: IA, 2B, 2D, 4A, 4B, 9B, 10B, 10D, 16B	
Falla asseriiše		
Fallo conexión	Este fallo ocurre sólo si la tarjeta de RTD/Falta a Tierra está instalada. Comprobar el	
tierra	aislamiento de los cables de salida y del motor. Identificar y resolver la causa de cualquier falta a	
	tierra.	
	Parámetros relacionados: 4O, 4P, 16N	
Fallo en bomba	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
Fallo interno X	Este disparo no es ajustable.	
l	El EMX3 ha disparado por un fallo interno. Contacte con su distribuidor local e indicar el código	
	de fallo (X).	
	Parámetros relacionados: Ninguno.	
	ı	

PX Donde "X" es la fase 1, 2 o 3.	0	
de cableado interno. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Fallo VZC PX Donde "X" es 1, 2 o 3. Fallo interno (falta PCB). Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta. Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el	0	
Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Fallo VZC PX Donde "X" es 1, 2 o 3. Fallo intemo (falta PCB). Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta. Este disparo no es ajustable. Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
Parámetros relacionados: Ninguno. Fallo VZC PX Donde "X" es 1, 2 o 3. Fallo interno (falta PCB). Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta. Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
Fallo VZC PX Donde "X" es 1, 2 o 3. Fallo interno (falta PCB). Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro 1 A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
Fallo intemo (falta PCB). Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica. Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
Este disparo no es ajustable. Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
Parámetros relacionados: Ninguno. Falta de caudal Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra FLC demasiado alta Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
FLC demasiado alta Este disparo no es ajustable. El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el		
alta El EMX3 puede soportar valores de intensidad del motor a carga nominal mayores cuando es conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
conectado al motor utilizando una configuración en triángulo interno que en conexión directa. Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A <i>FLC del Motor</i> están por encima del máximo para esta configuración, el		
Si el arrancador suave está conectado en configuración directa pero los ajustes programados para parámetro I A <i>FLC del Motor</i> están por encima del máximo para esta configuración, el		
para parámetro IA FLC del Motor están por encima del máximo para esta configuración, el	ι.	
86).		
Si el arrancador suave se conecta al motor utilizando la configuración de triángulo interno, el		
arrancador suave puede no detectar correctamente la conexión. Contacte con su distribuid	or	
local para obtener asistencia técnica. Parámetros relacionados: I A, 9B		
Frecuencia Este disparo no es ajustable.		
La frecuencia de red está fuera del rango especificado.		
Comprobar otros equipos instalados cerca que podrían afectar a la alimentación de red, en		
particular variadores de velocidad y fuentes de alimentación conmutadas (FAC).		
Si el EMX3 está conectado a una alimentación proveniente de generadores, el generador pue	:de	
ser demasiado pequeño o podría haber un problema de regulación de velocidad.		
Parámetros relacionados: 4J, 4K, 4L, 16F		
Nivel alto Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra		
Nivel bajo Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entra	da.	
No listo Comprobar Entrada A (C53, C54). El arrancador puede ser deshabilitado a través de una		
entrada programable. Si el parámetro 6A o 6F está ajustado a 'Desactivar Arrancador' y hay circuito abierto en la entrada correspondiente, el EMX3 no arrancará.	un	
Opción no admitida Este disparo no es ajustable.		
(la función no está disponible (por ejemplo, la función jog no está disponible en	la	
disponible en la configuración en triángulo interno).		
configuración en Parámetros relacionados: Ninguno.		
triángulo interno)		
Parámetro fuera. Este disparo no es ajustable.		
de rango • El valor de un parámetro está fuera del rango válido.		
El teclado indicará el primer parámetro inválido.		
Se ha producido un error en la carga de datos desde la EEPROM a la RAM cuando el		
teclado se ha encendido.		
El conjunto de parámetros o los valores del teclado no coinciden con los parámetros del	ļ	
arrancador.		
Se ha seleccionado "Cargar Conjunto de Usuario" pero no hay ningún archivo disponible Painician el folla, El ampresador cargará las valores prodeterminados. Si el amplema continúa.		
Reiniciar el fallo. El arrancador cargará los valores predeterminados. Si el problema continúa, contacte con su distribuidor local.		
Parámetros relacionados: Ninguno.		
Pérdida de fase L1 Este disparo no es ajustable.		
Pérdida de fase L2 Durante las comprobaciones de prearranque el arrancador ha detectado una pérdida de fase,	,	
Pérdida de fase I 3 según se indica.		
En estado de marcha, el arrancador ha detectado que la intensidad en la fase afectada ha caíd		
por debajo del 2% de la FLC programada del motor durante más de I segundo, indicando qu	e la	
fase de alimentación o la conexión al motor se ha perdido. Comprobar la alimentación y las conexiones de entrada y salida en el arrancador y en el moto	or	
La pérdida de fase puede ser provocada también por un fallo en un SCR, concretamente un	21.	
SCR que ha quedado en circuito abierto. Un fallo en un SCR sólo puede ser diagnosticado		
reemplazando el SCR y comprobando a continuación el funcionamiento del arrancador.		
Parámetros relacionados: Ninguno.		

Visualizar	Posible causa/Solución sugerida	
Pérdida de	Este disparo no es ajustable.	
potencia	En una o más fases el arrancador no está recibiendo la alimentación de red cuando se da el	
	Comando de Arranque.	
	Comprobar que el contactor principal se cierra cuando se da el comando de arranque y que permanece cerrado hasta el final de una parada suave. Compruebe los fusibles. Si se prueba el	
	arrancador suave con un motor pequeño, debe absorber al menos el 2% de su mínimo ajuste de	
	FLC en cada fase	
	Parámetros relacionados: Ninguno	
PLC	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
Presión alta	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
Presión baja	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	
RTD/PT100 A	Se ha superado el ajuste de temperatura del RTD/PT100, provocando el disparo del arrancador	
a	suave. Identificar y resolver la causa que ha provocado la activación de la entrada	
RTD/PT100 G	correspondiente.	
	NOTA	
	PT100 B a PT100 G son aplicables sólo si se ha instalado un RTD/PT100 y una tarjeta	
	de Fallo Conexión Tierra.	
	Parámetros relacionados: 11A, 11B, 11C, 11D, 11E, 11F, 11G, 16O ~ 16U	
RTD/PT100 x	Indica que el RTD/PT100 está cortocircuitado. Comprobar y resolver este fallo.	
circuito	Parámetros relacionados: Ninguno.	
Secuencia de fase	La secuencia de fase en los terminales de entrada del arrancador suave (L1, L2, L3) no es válida.	
	Comprobar la secuencia de fase en L1, L2, L3 y asegurarse de que el ajuste en el parámetro 4G	
	es el apropiado para la instalación. Parámetros relacionados: 4G	
Sobrecarga del	El motor ha alcanzado su máxima capacidad térmica. La sobrecarga se puede producir porque:	
motor	 Los ajustes de protección del arrancador suave no corresponden con la capacidad térmica 	
IIIO (OI	del motor.	
	Número excesivo de arranques por hora	
	Capacidad excesiva	
	Daños en los devanados del motor	
	Resolver la causa de la sobrecarga y dejar que el motor se enfríe.	
	Parámetros relacionados: IA, IB, IC, ID, I6A	
	NOTA	
	Los parámetros IB, IC y ID determinan la intensidad de disparo para la protección	
	de sobrecarga del motor. Los ajustes predeterminados de los parámetros IB, IC y	
	ID proporcionan Protección de Sobrecarga del Motor: Clase 10, Intensidad de Disparo 105% del FLA (amperios a plena carga) o equivalente.	
Cohmon del		
Sobrecarga del	Consultar 'Sobrecarga del motor ' arriba.	
motor 2	NOTA	
	Aplicable sólo si se ha programado el conjunto de ajustes del motor secundario.	
	Parámetros relacionados: 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 16A	
Sobreintensidad	El EMX3 reportará este disparo si se produce una de las siguientes condiciones:	
instantánea	El motor ha sufrido un aumento repentino de potencia. Las causas pueden incluir una sobrecarga momentánea que ha excedido el tiempo de retardo ajustable.	
	sobrecarga momentánea que ha excedido el tiempo de retardo ajustable. Parámetros relacionados: 2U, 2V, 16P	
	La intensidad del motor ha excedido los puntos de disparo internos del arrancador suave:	
	7.2 veces el parámetro I A <i>FLC del Motor</i>	
	6 veces la intensidad nominal del arrancador	
	Las causas pueden incluir un rotor bloqueado o un fallo eléctrico del motor o del cableado.	
	Este disparo no es ajustable.	
	Parámetros relacionados: Ninguno.	

Visualizar	Posible causa/Solución sugerida	
Sobretemperatura	Comprobar si los ventiladores de refrigeración están funcionando. Si está instalado en un recinto	
del disipador	cerrado verificar que la ventilación es adecuada.	
221 2121	Los ventiladores funcionan durante el Arranque, En Marcha y durante 10 minutos después de	
	que el arrancador salga del estado Parado.	
	NOTA	
	Los modelos EMX3-0023B a EMX3-0053B y EMX3-0170B no tienen ventilador de	
	refrigeración. Los modelos con ventiladores accionarán los ventiladores de	
	refrigeración desde el Arranque hasta 10 minutos después de una Parada.	
	Parámetros relacionados: 16L	
Tensión de control	El EMX3 ha detectado una caída en la tensión de control.	
baja	Comprobar la alimentación de control externa (terminales A1, A2, A3) y reiniciar el	
	arrancador. Si la alimentación de control externa es estable:	
	la alimentación de 24 V del PCB de control principal puede estar defectuosa; o	
	el PCB del controlador del bypass puede estar defectuoso (sólo en modelos con bypass)	
	interno). Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica.	
	Esta protección no está activa en el estado Listo.	
	Parámetros relacionados: 16X	
Termistor Cct	La entrada del termistor ha sido habilitada y:	
	La resistencia en la entrada ha caído por debajo de los 20 Ω (la resistencia en frío de la res	
	mayoría de los termistores estará por encima este valor) o Se ha producido un cortocircuito. Comprobar y resolver este fallo.	
	Se ha producido un cortocircuito. Comprobar y resolver este fallo. Parámetros relacionados: Ninguno.	
Termistor del	La entrada del termistor del motor ha sido habilitada y:	
motor	• La resistencia a la entrada del termistor ha excedido de 3.6 k Ω durante más de un segundo.	
1110 101	El devanado del motor se ha sobrecalentado. Identificar la causa del sobrecalentamiento y	
	dejar que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo.	
	La entrada del termistor del motor se ha abierto.	
	NOTA	
	Si ya no se utiliza un termistor válido, se debe conectar una resistencia de 1.2 k Ω	
	entre los terminales B4, B5.	
	Parámetros relacionados: 161	
Tiempo-	El EMX3 tiene el bypass interno conectado y ha circulado una intensidad alta durante el	
sobreintensidad	funcionamiento. (Se ha alcanzado la curva de disparo de la protección de 10A o la intensidad del	
	motor ha subido al 600% del ajuste del FLC del motor.)	
1 86 15	Parámetros relacionados: Ninguno.	
Vibración	Este es un nombre seleccionado para una entrada programable. Consultar Descon de entrada.	

12.3 Fallos generales

Esta tabla describe situaciones en que el arrancador suave no funciona como se espera pero no dispara ni da ninguna advertencia.

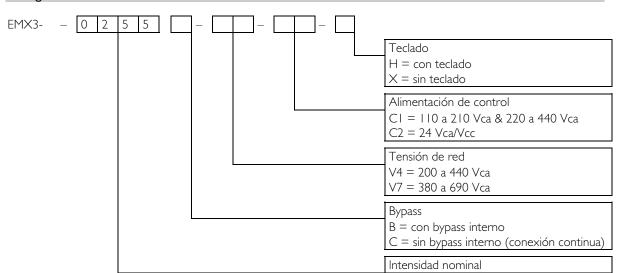
Síntoma	Causa Probable
Arrancador "No Listo"	Comprobar Entrada A (C53, C54). El arrancador puede ser deshabilitado a través de una entrada programable. Si el parámetro 6A o 6F está ajustado a 'Desactivar Arrancador' y hay un circuito abierto en la entrada correspondiente, el EMX3 no arrancará.
El arrancador suave no responde al botón START (ARRANQUE) o RESET (REINICIO) del teclado.	El arrancador suave puede estar en modo de control Remoto. Cuando el arrancador suave está en modo de control Remoto, el LED Local del arrancador está apagado. Presionar una vez el botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) para cambiar a control Local.
Si el arrancador suave no responde a las órdenes desde las entradas de control:	El arrancador suave puede estar en modo de control Local. Cuando el arrancador suave está en modo de control Local, el LED Local del arrancador está encendido. Presionar una vez el botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) para cambiar a control Local.
	El cableado de control puede ser incorrecto. Comprobar que las entradas remotas de arranque, parada y reinicio están configuradas correctamente (consultar <i>Cableado de Control</i> en la página 10 para más detalles).
	Las señales de las entradas remotas pueden ser incorrectas. Verificar la señalización activando las señales de entrada una por una. El LED de la entrada de control remoto correspondiente se debería activar en el arrancador.
Si el arrancador suave no responde a una orden de arranque desde ninguno de los controles remoto o	El arrancador suave puede estar esperando que transcurra el tiempo de retardo de arranque. El tiempo de retardo de arranque se controla con el parámetro 4M <i>Retardo de Arranque</i> .
local:	 El motor puede estar demasiado caliente para permitir un arranque. Si el parámetro 4N Comprobación de temperatura del motor está ajustado en Comprobar, el arrancador suave sólo permitirá un arranque cuando calcule que el motor tiene la suficiente capacidad térmica para completar el arranque con éxito. Esperar a que el motor se enfríe antes de intentar otro arranque. El arrancador puede ser deshabilitado a través de una entrada programable. Si el parámetro 6A o 6F está ajustado a 'Desactivar Arrancador' y hay un circuito abierto en la entrada correspondiente, el EMX3 no arrancará. Si ya no es necesario deshabilitar el arrancador, cerrar el circuito de la entrada. NOTA
	Parámetro 6Q <i>Local/Remoto</i> controla cuando el botón LCL/RMT (LOCAL/REMOTO) está habilitado.
Cuando se utiliza un control remoto a dos cables, no se produce un reinicio después de un Reinicio Automático.	Para un rearranque, se debe quitar y volver a aplicar una señal de arranque remota a dos hilos.
Cuando se utiliza un control remoto a dos cables, la orden de arranque/parada remota invalida los ajustes de Arranque/Parada Automático.	Arranque/Parada Automática sólo se debería utilizar en modo remoto con un control de tres cables o cuatro cables.
Disparo no reiniciable por fallo Cct del Termistor, cuando hay una conexión entre la entrada del termistor B4, B5 o cuando el termistor del motor conectado entre B4, B5 está quitado permanentemente.	 La entrada del termistor se activa cuando se instala conexión y activa la protección de cortocircuito. Quitar la conexión y a continuación cargar el conjunto de parámetros predeterminados. Esto deshabilita la entrada del termistor y elimina el disparo. Conectar una resistencia de 1k2 Ω en la entrada del termistor Cambiar la protección del termistor a 'Solo Registro' (parámetro 16l).
El arrancador suave no controla el motor correctamente durante el arranque.	El funcionamiento de arranque puede ser inestable si se utiliza un ajuste bajo de <i>FLC del Motor</i> (parámetro IA). Esto puede afectar al uso de un motor de comprobación pequeño con una intensidad de carga nominal entre 5 A y 50 A

Síntoma	Causa Probable
	Los condensadores de corrección del factor de potencia (CFP) se deben instalar en el lado de la alimentación del arrancador suave. Para controlar un contactor del condensador PFC, conectar el contactor a los terminales del relé de funcionamiento.
El motor no alcanza la velocidad nominal.	Si la intensidad de arranque es demasiado baja, el motor no producirá el suficiente par para acelerar a velocidad nominal. El arrancador suave puede disparar por exceso de tiempo de arranque. NOTA Asegurarse de que los parámetros de arranque del motor son los apropiados para la aplicación y que se está utilizando el perfil de arranque previsto. Si el parámetro 6A o 6F se ajusta a Selección de Conjunto del Motor, comprobar que la entrada correspondiente está en el estado esperado. La carga puede estar atascada. Comprobar que no haya una elevada sobrecarga o que el rotor esté bloqueado.
Funcionamiento irregular del motor	 Los SCR del EMX3 necesitan al menos 5 A de intensidad para cebarse. Si se está probando el arrancador suave con un motor cuya intensidad de carga nominal es menor de 5 A, los SCR puede que no se ceben correctamente.
Funcionamiento del motor irregular y ruidoso	Si el arrancador suave se conecta al motor utilizando la configuración de triángulo interno, el arrancador suave puede no detectar correctamente la conexión. Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica.
La parada suave termina demasiado rápido.	 Los ajustes de parada suave pueden que no sean los adecuados para el motor y la carga. Revise los ajustes de los parámetros 2H, 2I, 10H y 10I. Si el motor arrastra una carga muy ligera, la parada suave tendrá un efecto limitado.
Las funciones Control Adaptativo, freno, jog y PowerThrough no están funcionando	 Estas características sólo están disponibles con la instalación directa. Si el EMX3 se instala utilizando la configuración en triángulo interno, estas características no están disponibles.
Después de seleccionar Control Adaptativo, el motor ha realizado un arranque ordinario y/o el segundo arranque ha sido diferente del primero.	El primer arranque con Control Adaptativo se realiza con "Intensidad Constante", así el arrancador puede aprender las características del motor. Los sucesivos arranques utilizarán el Control Adaptativo.
PowerThrough no funciona cuando se ha seleccionado.	 El arrancador provocará el disparo Cortocircuito Lx-Tx en el primer intento de arranque después de aplicar la tensión de control. PowerThrough no funcionará si la alimentación de control es cíclica entre arranques.
Arrancador "esperando datos"	El teclado no está recibiendo datos del PCB de control. Comprobar la conexión de los cables y la instalación de la pantalla en el arrancador.
La pantalla muestra textos incompletos o erróneos.	El teclado puede que no esté bien atornillado, lo que provoca una conexión intermitente. Apretar los tornillos del teclado o encuadrar en su lugar.
La pantalla está distorsionada	Comprobar que el teclado no ha sido atornillado demasiado fuerte. Aflojar ligeramente los tornillos.
Los ajustes de los parámetros no se pueden almacenar.	 Asegurarse que se está guardando el nuevo valor pulsando el botón STORE después de ajustar un valor de un parámetro. Si se pulsa EXIT, el cambio no se quedará guardado. Comprobar que el bloqueo de ajuste (parámetro 15B) está ajustado a Lectura y Escritura. Si el bloqueo de ajustes se ajusta a Sólo Lectura se pueden ver los ajustes, pero no modificarlos. Es necesario conocer el código de acceso de seguridad para modificar el valor del bloqueo de ajustes. La EEPROM del teclado puede estar defectuosa. Una EEPROM defectuosa también provoca el disparo del arrancador suave, y el teclado mostrará el mensaje. Parámetro fuera de rango. Contacte con su distribuidor local para obtener asistencia técnica.
¡ATENCIÓN! Quitar tensión principal	El arrancador suave no activará Simulación de Funcionamiento con la alimentación trifásica conectada. Esto evita el arranque involuntario directo en línea (DOL).

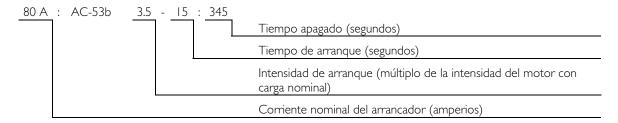
13 Apéndice

13.1 Especificaciones

Código de modelo



Rango de intensidad para funcionamiento de bypass





NOTA

Los modelos EMX3-0255C, EMX3-0360C, EMX3-0380C, EMX3-0430C, EMX3-0620C, EMX3-0650C, EMX3-0790C, EMX3-0930C, EMX3-1200C, EMX3-1410C, EMX3-1600C necesitan bypass externo.

Conexión directa

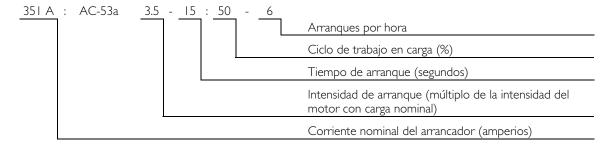
	T			
	AC53b 3.0-10:350	AC53b 3.5-15:345	AC53b 4.0-20:340	AC53b 4.5-30:330
	40 °C <1000 metros			
EMX3-0023B	23 A	20 A	17 A	15 A
EMX3-0043B	43 A	37 A	31 A	26 A
EMX3-0050B	50 A	44 A	37 A	30 A
EMX3-0053B	53 A	53 A	46 A	37 A
	AC53b 3.0-10:590	AC53b 3.5-15:585	AC53b 4.0-20:580	AC53b 4.5-30:570
	40 °C <1000 metros			
EMX3-0076B	76 A	64 A	55 A	47 A
EMX3-0097B	97 A	82 A	69 A	58 A
EMX3-0100B	100 A	88 A	74 A	61 A
EMX3-0105B	105 A	105 A	95 A	78 A
EMX3-0145B	145 A	123 A	106 A	90 A
EMX3-0170B	170 A	145 A	121 A	97 A
EMX3-0200B	200 A	189 A	160 A	134 A
EMX3-0220B	220 A	210 A	178 A	148 A
EMX3-0255B	255 A	231 A	201 A	176 A
EMX3-0255C	255 A	231 A	201 A	176 A
EMX3-0350B	350 A	329 A	284 A	244 A
EMX3-0360C	360 A	360 A	310 A	263 A

EMX3-0380C	380 A	380 A	359 A	299 A
EMX3-0425B	425 A	411 A	355 A	305 A
EMX3-0430C	430 A	430 A	368 A	309 A
EMX3-0500B	500 A	445 A	383 A	326 A
EMX3-0580B	580 A	492 A	425 A	364 A
EMX3-0620C	620 A	620 A	540 A	434 A
EMX3-0650C	650 A	650 A	561 A	455 A
EMX3-0700B	700 A	592 A	512 A	438 A
EMX3-0790C	790 A	790 A	714 A	579 A
EMX3-0820B	820 A	705 A	606 A	516 A
EMX3-0920B	920 A	804 A	684 A	571 A
EMX3-0930C	930 A	930 A	829 A	661 A
EMX3-1000B	1000 A	936 A	796 A	664 A
EMX3-1200C	1200 A	1200 A	1200 A	1071 A
EMX3-1410C	1410 A	1410 A	1319 A	1114 A
EMX3-1600C	1600 A	1600 A	1600 A	1353 A

Conexión en triángulo interno

	AC53b 3.0-10:350	AC53b 3.5-15:345	AC53b 4.0-20:340	AC53b 4.5-30:330
	40 °C <1000 metros	40 °C < 1000 metros	40 °C < 1000 metros	40 °C < 1000 metros
EMX3-0023B	34 A	30 A	26 A	22 A
EMX3-0043B	64 A	59 A	51 A	44 A
EMX3-0050B	75 A	66 A	55 A	45 A
EMX3-0053B	79 A	79 A	69 A	55 A
	AC53b 3.0-10:590 40 °C <1000 metros	AC53b 3.5-15:585 40 °C <1000 metros	AC53b 4.0-20:580 40 °C <1000 metros	AC53b 4.5-30:570 40 °C <1000 metros
EMX3-0076B	114 A	96 A	83 A	70 A
EMX3-0097B	145 A	123 A	104 A	87 A
EMX3-0100B	150 A	132 A	112 A	92 A
EMX3-0105B	157 A	157 A	143 A	117 A
EMX3-0145B	218 A	184 A	159 A	136 A
EMX3-0170B	255 A	217 A	181 A	146 A
EMX3-0200B	300 A	283 A	241 A	200 A
EMX3-0220B	330 A	315 A	268 A	223 A
EMX3-0255B	382 A	346 A	302 A	264 A
EMX3-0255C	382 A	346 A	302 A	264 A
EMX3-0350B	525 A	494 A	427 A	366 A
EMX3-0360C	540 A	540 A	465 A	395 A
EMX3-0380C	570 A	570 A	539 A	449 A
EMX3-0425B	638 A	617 A	533 A	458 A
EMX3-0430C	645 A	645 A	552 A	464 A
EMX3-0500B	750 A	668 A	575 A	490 A
EMX3-0580B	870 A	738 A	637 A	546 A
EMX3-0620C	930 A	930 A	810 A	651 A
EMX3-0650C	975 A	975 A	842 A	683 A
EMX3-0700B	1050 A	889 A	768 A	658 A
EMX3-0790C	1185 A	1185 A	1071 A	868 A
EMX3-0820B	1230 A	1058 A	910 A	774 A
EMX3-0920B	1380 A	1206 A	1026 A	857 A
EMX3-0930C	1395 A	1395 A	1244 A	992 A
EMX3-1000B	1500 A	1404 A	1194 A	997 A
EMX3-1200C	1800 A	1800 A	1800 A	1606 A
EMX3-1410C	2115 A	2115 A	1979 A	1671 A
EMX3-1600C	2400 A	2400 A	2400 A	2030 A

Rango de intensidad para funcionamiento continuo (sin bypass)



Conexión directa

	AC53a 3-10:50-6 40 °C <1000 metros	AC53a 3.5-15:50-6 40 °C <1000 metros	AC53a 4-20:50-6 40 °C <1000 metros	AC53a 4.5-30:50-6 40 °C <1000 metros
EMX3-0255C	255 A	222 A	195 A	171 A
EMX3-0360C	360 A	351 A	303 A	259 A
EMX3-0380C	380 A	380 A	348 A	292 A
EMX3-0430C	430 A	413 A	355 A	301 A
EMX3-0620C	620 A	614 A	515 A	419 A
EMX3-0650C	650 A	629 A	532 A	437 A
EMX3-0790C	790 A	790 A	694 A	567 A
EMX3-0930C	930 A	930 A	800 A	644 A
EMX3-1200C	1200 A	1200 A	1135 A	983 A
EMX3-1410C	1410 A	1355 A	1187 A	1023 A
EMX3-1600C	1600 A	1600 A	1433 A	1227 A

Conexión en triángulo interno

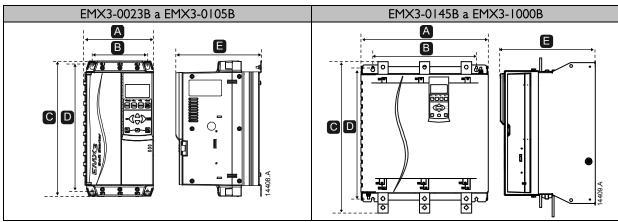
	AC53a 3-10:50-6 40 °C <1000 metros	AC53a 3.5-15:50-6 40 °C <1000 metros	AC53a 4-20:50-6 40 °C <1000 metros	AC53a 4.5-30:50-6 40 °C <1000 metros
EMX3-0255C	382 A	334 A	293 A	257 A
EMX3-0360C	540 A	527 A	455 A	388 A
EMX3-0380C	570 A	570 A	522 A	437 A
EMX3-0430C	645 A	620 A	533 A	451 A
EMX3-0620C	930 A	920 A	773 A	628 A
EMX3-0650C	975 A	943 A	798 A	656 A
EMX3-0790C	1185 A	1185 A	1041 A	850 A
EMX3-0930C	1395 A	1395 A	1200 A	966 A
EMX3-1200C	1800 A	1800 A	1702 A	1474 A
EMX3-1410C	2115 A	2033 A	1780 A	1535 A
EMX3-1600C	2400 A	2400 A	2149 A	1840 A

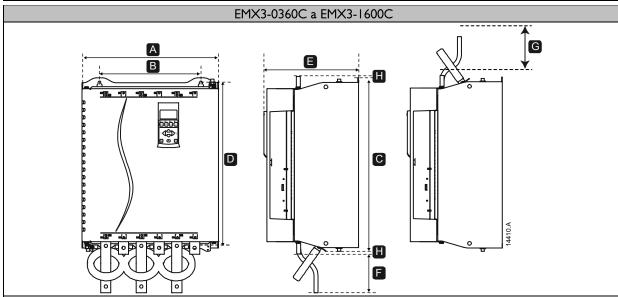
Ajustes de corriente mínima y máxima

Los ajustes mínimo y máximo de la intensidad de carga nominal del EMX3 dependen del modelo.

	Conexio	ón directa	Conexión en t	riángulo interno
Modelo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
EMX3-0023B	5 A	23 A	5 A	34 A
EMX3-0043B	9 A	43 A	9 A	64 A
EMX3-0050B	10 A	50 A	10 A	75 A
EMX3-0053B	ΠA	53 A	IIA	79 A
EMX3-0076B	15 A	76 A	15 A	114 A
EMX3-0097B	19 A	97 A	19 A	145 A
EMX3-0100B	20 A	100 A	20 A	150 A
EMX3-0105B	21 A	105 A	21 A	157 A
EMX3-0145B	29 A	145 A	29 A	217 A
EMX3-0170B	34 A	170 A	34 A	255 A
EMX3-0200B	40 A	200 A	40 A	300 A
EMX3-0220B	44 A	220 A	44 A	330 A
EMX3-0255B	51 A	255 A	51 A	382 A
EMX3-0255C	51 A	255 A	51 A	382 A
EMX3-0350B	70 A	350 A	70 A	525 A
EMX3-0360C	72 A	360 A	72 A	540 A
EMX3-0380C	76 A	380 A	76 A	570 A
EMX3-0425B	85 A	425 A	85 A	638 A
EMX3-0430C	86 A	430 A	86 A	645 A
EMX3-0500B	100 A	500 A	100 A	750 A
EMX3-0580B	116 A	580 A	116 A	870 A
EMX3-0620C	124 A	620 A	124 A	930 A
EMX3-0650C	130 A	650 A	130 A	975 A
EMX3-0700B	140 A	700 A	140 A	1050 A
EMX3-0790C	158 A	790 A	158 A	1185 A
EMX3-0820B	164 A	820 A	164 A	1230 A
EMX3-0920B	184 A	920 A	184 A	1380 A
EMX3-0930C	186 A	930 A	186 A	1395 A
EMX3-1000B	200 A	1000 A	200 A	1500 A
EMX3-1200C	240 A	1200 A	240 A	1800 A
EMX3-1410C	282 A	1410 A	282 A	2115 A
EMX3-1600C	320 A	1600 A	320 A	2400 A

Dimensiones y pesos





	Α	В	С	D	Е	F	G	Н	Peso
Modelo	mm	kg							
	(pulgadas)	(lb)							
EMX3-0023B									
EMX3-0043B					192				4.2
EMX3-0050B					(7.6)				(9.3)
EMX3-0053B	156	124	295	278		n/a	n/a	n/a	
EMX3-0076B	(6.1)	(4.9)	(11.6)	(10.9)					4.5 (9.9)
EMX3-0097B					223				5.0
EMX3-0100B					(8.8)				(11.0)
EMX3-0105B									
EMX3-0145B									14.0 (30.9)
EMX3-0170B	282	250	438	380	250	n/a	n/a	n/a	14.2 (31.3)
EMX3-0200B	(11.1)	(9.8)	(17.2)	(15.0)	(9.8)				15
EMX3-0220B									(33.1)
EMX3-0255B									26 (57.3)
EMX3-0350B	424 (16.7)	376 (14.8)	440 (17.3)	392 (15.4)	298 (11.7)	n/a	n/a	n/a	29.4
EMX3-0425B									(64.8)
EMX3-0500B									50.0
EMX3-0580B									(110.2)
EMX3-0700B	433	320	640	600	297	n/a	n/a	n/a	63.5
EMX3-0820B	(17.0)	(12.6)	(25.2)	(23.6)	(11.7)				(140.0)
EMX3-0920B									64.0
EMX3-1000B									(141.1)
EMX3-0255C	390 (15.4)	320 (12.6)	460 (18.1)	400 (15.7)	279 (11.0)	n/a	n/a	n/a	23 (50.7)
EMX3-0360C									36
EMX3-0380C									(79.4)
EMX3-0430C	430	320	689	522	300	104.5	104.5	5.5	
EMX3-0620C	(16.9)	(12.6)	(27.1)	(20.6)	(11.8)	(4.1)	(4.1)	(0.2)	39.5
EMX3-0650C									(87.1)
EMX3-0790C									E
EMX3-0930C									51.5 (113.5)
EMX3-1200C	574	500	883	727	361	132.5	129	5	128.5 (283.3)
EMX3-1410C	(22.6)	(19.7)	(34.8)	(28.6)	(14.2)	(5.2)	(5.1)	(0.2)	130 (286.6)
EMX3-1600C									140 (308.7)

Especificaciones

Alimentación	
Tensión de red (L1, L2, L3)	
	380 Vca a 600 Vca (± 10%)
	lo sistemas de alimentación en estrella con neutro a tierra)
Tensión de control (A1, A2, A3)	
	IIO a 210 Vca (+ 10% / -15%), 600mA
EMX3-xxx-xx-C1 (A2, A3)	
EMX3-xxx-xx-C2 (A1, A3)	
Frecuencia de red	
Tensión de aislamiento a tierra nominal	
Tensión de impulso nominal	
Designación de formulario Formulario I de arrar	icador de motor con semiconductor en bypass o continuo
Capacidad de cortocircuito	Τ' 2
Coordinación con fusibles semiconductores	
	intensidad prevista 65 kA
	intensidad prevista 85 kA
	intensidad prevista 85 kA
	intensidad prevista 100 kA
Capacidad electromagnética (conforme con la Direct	iva de la Unión Europea 89/336/EEC)
Emisiones EMC	
	60947-4-2 Clase B y Especificaciones Lloyds Marine No I
	60947-4-2 Clase A y Especificaciones Lloyds Marine No I
Inmunidad EMC	IEC 60947-4-2
• Entradas	
Tensión nominal de entrada	Activo 24 Vcc, 8 mA aprox
Arranque (C23, C24)	
Parada (C31, C32)	
Reinicio (C41, C42)	
Entradas programables	NI - was also such a skill such a
Termistor del motor (B4, B5)	
RTD para PT100 (B6, B7, B8) Precisión 0 a 100	
,	J C = 0.5 C, 100 C a 150 C = 2 C, -20 a 0 C = 2 C
• Salidas	
Salidas de relé	
Relé de funcionamiento (23, 24)	
Salidas programables	NI I I I I
	Normalmente abierto
Salida analógica (BIO, BII)	
	600 Ω (12 Vcc @ 20 mA)
	± 5%
Salida 24 Vcc (P24, COM)	
	200 mA
<u> </u>	± 10%

• Condiciones ambientales

Protección
EMX3-0023B a EMX3-0105B
EMX3-0145B a EMX3-1000B y EMX3-0255C a EMX3-1600C
Teclado (cuando se instala con equipo de montaje remoto) IP65 & NEMA I
Temperatura de funcionamiento10 °C a 60 °C, por encima de 40 °C con reducción de potencia
Temperatura de almacenamiento25 °C hasta + 60 °C
Altitud de Funcionamiento
Humedad Humedad Relativa desde el 5% hasta el 95%
Grado de contaminación Grado de Contaminación 3
Vibración (EMX3-0023B a EMX3-1000B)
Disipación de calor
Durante el arranque
Durante la marcha
EMX3-0023B a EMX3-0053B≤ 39 vatios apro>
EMX3-0076B a EMX3-0105B≤ 51 vatios aprox
EMX3-0145B a EMX3-0220B≤ 120 vatios aprox
EMX3-0255B a EMX3-0500B≤ 140 vatios aprox
EMX3-0580B a EMX3-1000B≤ 357 vatios aprox
EMX3-0255C a EMX3-0930C
EMX3-1200C a EMX3-1600C
• Certificaciones
UL / C-UL UL 508*
UL / C-UL
EMX3-0023B ~ EMX3-0425B, EMX3-0255C ~ EMX3-1600C



PRECAUCIÓN

EMX3-0220B~EMX3-1000B: Se debe comprobar el desgaste de los contactos de los contactores del bypass interno después del número indicado de operaciones. Puede que sea necesario una revisión periódica.

Instalación conforme a UL

Esta sección detalla los requisitos adicionales y los ajustes de configuración para que los arrancadores suaves EMX3 cumplan con los estándares UL. Consulte también *Selección de fusibles UL y valores nominales de cortocircuito* en la página 25.

Modelos EMX3-0023B a EMX3-0105B

No existe ningún requisito adicional para estos modelos.

Modelos EMX3-0145B ~ EMX3-0220B

- Utilícelo con el N. de pieza del equipo de protección de dedos correspondiente 995-06348-00.
- Utilice el equipo de terminal/conector de presión recomendado. Consulte *Piezas de terminal/conector* en la página 91 para obtener más información.

Modelos EMX3-0255B ~ EMX3-0425B

- Utilícelo con el N. de pieza del equipo de protección de dedos correspondiente 995-14549-00.
- Utilice el equipo de terminal/conector de presión recomendado. Consulte *Piezas de terminal/conector* en la página 91 para obtener más información.

Modelo EMX3-0255C

• Utilice el equipo de terminal/conector de presión recomendado. Consulte *Piezas de terminal/conector* en la página 91 para obtener más información.

Modelos EMX3-0360C a EMX3-1600C

- Configure las barras colectoras para los terminales de línea / carga en los extremos opuestos del arrancador suave (es decir, Parte superior dentro, Parte inferior fuera o bien, Parte inferior dentro, Parte inferior fuera).
- Utilice el equipo de terminal/conector de presión recomendado. Consulte *Piezas de terminal/conector* en la página 91 para obtener más información.

Modelos EMX3-0500B a EMX3-1000B

Estos modelos están homologados por el organismo UL. Puede que sea necesario contar con barras colectoras de conexión a tierra independientes para el cable dentro del armario eléctrico cuando haya cables de terminación dimensionados conforme a la normativa del National Wiring Code (NEC).

• Piezas de terminal/conector

Para que los modelos EMX3-0145B a EMX3-0425B y EMX3-0255C a EMX3-1600C cumplan con los estándares UL, se debe utilizar el terminal/conector de presión recomendado en la siguiente tabla.

Modelos	FLC (A)	N. de cables	N. de pieza de terminales recomendado
EMX3-0145B	145	1	OPHD 95-16
EMX3-0170B	170	Ţ	OPHD 120-16
EMX3-0200B	200	Ţ	OPHD 150-16
EMX3-0220B	220	1	OPHD 185-16
EMX3-0255B	255	1	OPHD 240-20
EMX3-0350B	350	1	OPHD 400-16
EMX3-0425B	425	2	OPHD 185-16
EMX3-0255C	255	1	OPHD 240-20
EMX3-0360C	360		
EMX3-0380C	380		
EMX3-0430C	430	2	I × 600T-2
EMX3-0620C	620		
EMX3-0650C	650		
EMX3-0790C	790	4	2 × 600T-2
EMX3-0930C	930	3	2 × 600T-2
EMX3-1200C	1200	4	I × 750T-4
EMX3-1410C	1410		1 X / JUI-T
EMX3-1600C	1600	5	x 750T-4 x 600T-3

13.2 Accesorios

Interfaces de comunicación

Los arrancadores suaves EMX3 soportan comunicación de red a través de interfaces de comunicaciones fáciles-de-instalar. Cada arrancador suave puede soportar una interfaz de comunicaciones cada vez.

Protocolos disponibles:

Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP), Profibus, DeviceNet, Modbus RTU, y USB.

Tarjetas de expansión hardware

El EMX3 ofrece tarjetas de expansión hardware para los usuarios que requieran entradas y salidas adicionales o funciones avanzadas. Cada EMX3 puede soportar una tarjeta de expansión como máximo.

Entrada/Salida

La tarjeta de expansión de entrada/salida proporciona las siguientes entradas y salidas adicionales:

- 2 x entradas
- 3 x relés de salida
- I x entrada analógica
- I x salida analógica

• RTD/Falta a Tierra

La tarjeta de protección por RTD/PTI00 y falta a tierra proporciona las siguientes entradas adicionales:

- 6 x entradas RTD PT 100
- I x entrada de falta a tierra

Para utilizar la protección por falta a tierra es necesario también un transformador de intensidad 1000:1 y 5VA.

Equipo de protección de dedos

Pueden ser necesarios cubrebornes para la seguridad personal. Los cubre bornes se instalan sobre los terminales del arrancador suave para evitar contactos accidentales con terminales en tensión. Las protecciones de dedos proporcionan protección IP20 cuando están correctamente instaladas.



NOTA

Los protectores de dedos sólo se pueden utilizar en los modelos de arrancador suave EMX3-0145B~EMX3-1000B (sólo modelos con bypass interno). Se requieren diferentes kits para diferentes modelos.

Equipo de montaje del teclado

El equipo de montaje del teclado permite montar el teclado de forma remota hasta a 3 m de distancia desde el arrancador suave. Hay equipos disponibles con cables de 2 o 3 metros.

Software PC

El software de PC WinMaster proporciona funciones de monitorización, programación y control para hasta 99 arrancadores suaves.

Para utilizar WinMaster se requiere un módulo de comunicación Modbus o USB para cada arrancador.

13.3 Valores de parámetros

Si necesita asistencia de su distribuidor o servicio técnico, por favor anote todos los parámetros de ajuste en la siguiente tabla.

1	Datos motor-I	Conjunto de Usuario I	Conjunto de Usuario 2
IA	FLC del Motor		
IB	Tiempo de Rotor Bloqueado		
IC	Intensidad de rotor bloqueado		
ID	Factor de servicio del motor		
2	Modos de arranque/parada-I		
2A	Modo de Arranque		
2B	Tiempo de Rampa de Arranque		
2C	Intensidad inicial		
2D	Límite de intensidad		
2E	Perfil de Arranque Adaptativo		
2F	Tiempo de Arranque Rápido		
2G	Nivel de Arranque Rápido		
2H	Modo de Parada		
21	Tiempo de Parada		
2J	Perfil de Parada Adaptativa		
2K	Ganancia del Control Adaptativo		
2L	Par de freno		
2M	Tiempo de Freno		
3	Arranque/Parada automático		
3A	Tipo de Arranque Automático		
3B	Duración de arranque automático		
3C	Tipo de parada automática		
3D	Duración de parada automática		
4	Ajustes de protecciones		
4A	Exceso de Tiempo de Arranque		
4B	Exceso de Tiempo de Arranque-2		
4C	Baja intensidad		
4D	Retardo de Baja Intensidad		
4E	Sobreintensidad instantánea		
4F	Retardo de Sobreintensidad Instantánea		
4G	Secuencia de Fase		
4H	Desequilibrio de Intensidad		
41	Retardo de Desequilibrio de Intensidad		
4J	Comprobar Frecuencia		
4K	Variación de Frecuencia		
4L	Retardo de Frecuencia		
4M	Retardo de Arranque		
4N	Comprobación de temperatura del motor		
40	Nivel de Fallo Conexión Tierra		
4P	Retardo de Fallo Conexión Tierra		
4Q	Reservado		
4R	Reservado		
4S	Reservado		
4T	Reservado		
5	Disparos con reinicio automático		
5A	Acción de Reinicio Automático		
5B	Reinicios máximos		
5C	Retardo Reinicio Grupos A y B		
5D	Retardo Reinicio Grupo C		
6	Entradas		
6A	Función de Entrada A		

/ D	Name to the first of A	
6B	Nombre de Entrada A	
6C	Disparo Entrada A	
6D	Retardo de Disparo Entrada A	
6E	Retardo Inicial Entrada A	
6F	Función de Entrada B	
6G	Nombre de Entrada B	
6H	Disparo Entrada B	
61	Retardo de Disparo Entrada B	
	,	
6]	Retardo Inicial Entrada B	
6K	Función de Entrada C	
6L	Función de Entrada D	
6M	Lógica Reinicio Remoto	
6N	Descon entrada analógica	
60	Escala de entrada analógica	
6P	Nivel de disparo de analógica	
6Q	Local/Remoto	
6R	Comunicaciones en Remoto	
7	Salidas	
7A	Función relé A	
7B	Retardo Activado Relé A	
7C	Retardo Desactivado Relé A	
7D	Función relé B	
7E	Retardo activado Relé B	
7F	Retardo desactivado Relé B	
7G	Función relé C	
7H	Retardo de activación del relé C	
71	Retardo de Desactivación del Relé C	
7J	Función de Relé D	
7K	Firmaián do Dalá F	
/ IN	Función de Relé E	
7L		
7L	Función de Relé F	
7L 7M	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja	
7L 7M 7N	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta	
7L 7M 7N 7O	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor	
7L 7M 7N 7O 7P	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Salida analógica B	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste máximo analógica B	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Ajuste mínimo analógica B Ajuste mínimo analógica B Ajuste mínimo analógica B	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste máximo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste máximo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste máximo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste máximo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógic	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógic	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Ajuste mínimo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Pantalla de Usuario - Inferior Derecha	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Datos de Gráfico	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I 8I	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica A Ajuste mínimo analógica B Ajuste mínimo analógic	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I 8I 8J 8K	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Datos de Gráfico Unidades de Tiempo de Gráfico Ajuste Máximo de Gráfico	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I 8J 8K 8L	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Datos de Gráfico Unidades de Tiempo de Gráfico Ajuste Máximo de Gráfico Ajuste Mínimo de Gráfico	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I 8I 8I 8I 8K 8L	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Datos de Gráfico Unidades de Tiempo de Gráfico Ajuste Máximo de Gráfico Calibración de Intensidad	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I 8J 8K 8L	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Datos de Gráfico Unidades de Tiempo de Gráfico Ajuste Máximo de Gráfico Ajuste Mínimo de Gráfico	
7L 7M 7N 7O 7P 7Q 7R 7S 7T 7U 7V 7W 8 8A 8B 8C 8D 8E 8F 8G 8H 8I 8I 8I 8K 8L 8M	Función de Relé F Aviso de Intensidad Baja Aviso de Intensidad Alta Aviso de Temperatura del Motor Salida analógica A Escala de analógica A Ajuste máximo analógica A Ajuste mínimo analógica A Salida analógica B Escala analógica B Ajuste máximo analógica B Ajuste mínimo analógica B Visualizar Idioma Acción del Botón FI Acción del Botón F2 Mostrar A o kW Pantalla de Usuario - Superior Izquierda Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Pantalla de Usuario - Inferior Derecha Datos de Gráfico Unidades de Tiempo de Gráfico Ajuste Máximo de Gráfico Calibración de Intensidad	

9	Datos motor-2	
9A	Modelo térmico dual	
9B	FLC-2 del Motor	
9C	Tiempo de rotor bloqueado-2	
9D	Intensidad de rotor bloqueado-2	
9E	Factor de servicio del motor-2	
10	Modos de arranque/parada-2	
10A	Modo de arranque-2	
10B	Rampa de arranque-2	
10C	Intensidad inicial-2	
10D 10E	Límite de intensidad-2	
TOE	Perfil de arranque adaptativo-2	
10G	Duración de arranque rápido-2 Nivel de arranque rápido-2	
10G	Modo de parada-2	
1011	Tiempo de parada-2	
10]	Perfil de parada adaptativa-2	
IOK	Ganancia del control adaptativo-2	
TOL	Par de freno-2	
10M	Tiempo de freno-2	
11	Temperaturas RTD	
HA	RTD/PT100 A °C	
IIB	RTD/PT100 A C	
IIC	RTD/PT100 C °C	
IID	RTD/PT100 D °C	
TIE	RTD/PT100 E °C	
H	RTD/PT100 F °C	
IIG	RTD/PT100 G °C	
	11127111000	
12	Motores con chilles regentes	
12	Motores con anillos rozantes	
I2A	Rampa de Datos de Motor-l	
12A 12B	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2	
12A 12B 12C	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación	
12A 12B 12C 12D	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante	
12A 12B 12C 12D	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado	
12A 12B 12C 12D 15	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor	
12A 12B 12C 12D 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad	
12A 12B 12C 12D 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A	
12A 12B 12C 12D 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E 16F	Rampa de Datos de Motor-I Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia	
12A 12B 12C 12D 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E 16F 16G	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada B	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E 16F 16G 16H 16I	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16D 16E 16F 16G 16H 16I	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor Comunicación del Arrancador	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor Comunicación del Arrancador Red de Comunicaciones Sobretemperatura de Disipador Batería/Reloj	
12A 12B 12C 12D 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor Comunicación del Arrancador Red de Comunicaciones Sobretemperatura de Disipador	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16D 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor Comunicación del Arrancador Red de Comunicaciones Sobretemperatura de Disipador Batería/Reloj Fallo Conexión Tierra RTD/PT100 A	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16D 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor Comunicación del Arrancador Red de Comunicaciones Sobretemperatura de Disipador Batería/Reloj Fallo Conexión Tierra RTD/PT100 A RTD/PT100 B	
12A 12B 12C 12D 15 15A 15B 15C 15D 16 16A 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16B 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16D 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C 16C	Rampa de Datos de Motor-1 Rampa de Datos de Motor-2 Tiempo de Conmutación Retardo Anillo Deslizante Avanzado Código de Acceso Bloqueo de Ajustes Funcionamiento de emergencia Acción de SCR Cortocircuitado Acción de protección Sobrecarga de Motor Exceso de Tiempo de Arranque Baja intensidad Sobreintensidad instantánea Desequilibrio de Intensidad Frecuencia Disparo Entrada A Disparo Entrada B Termistor del motor Comunicación del Arrancador Red de Comunicaciones Sobretemperatura de Disipador Batería/Reloj Fallo Conexión Tierra RTD/PT100 A	

APÉNDICE

20	Restringido	
I6X	Tensión de Control Baja	
16W	Reservado	
16V	Reservado	
16U	RTD/PT100 G	
16T	RTD/PT100 F	
16S	RTD/PT100 E	

14 Procedimiento de ajuste de la barra colectora

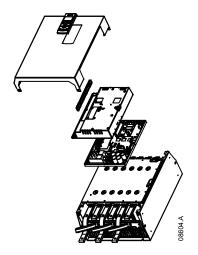
En los modelos EMX3-0360C \sim EMX3-1600C sin bypass se pueden ajustar las barras colectoras para que las entradas y salidas estén arriba o abajo según se requiera.



NOTA

Muchos componentes electrónicos son sensibles a la electricidad estática. Las tensiones demasiado bajas, que no se pueden sentir, ver o escuchar, pueden reducir la vida, afectar al funcionamiento, o destruir completamente los componentes electrónicos sensibles. Durante la actuación de una revisión se debe utilizar un dispositivo ESD adecuado para prevenir los posibles daños que puedan ocurrir.

Todas las unidades están fabricadas con barras colectoras de entrada y salida en la parte inferior de la unidad como estándar. Las barras colectoras de entrada y/o salida se pueden mover a la parte superior de la unidad si fuera necesario.

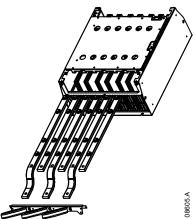


- Quitar todo el cableado y conexiones del arrancador suave antes de desarmar la unidad.
- 2. Quitar la cubierta de la unidad (4 tornillos).
- 3. Quitar la carcasa del teclado, después quitar con cuidado el teclado (2 tomillos).
- 4. Quitar las bornas enchufables de control.
- 5. Doblar cuidadosamente la carcasa principal de plástico del arrancador (12 tornillos).
- Desenchufar la cinta del teclado del CON I (ver nota).
- Etiquetar cada cinta de los SCR con el número del terminal correspondiente en el PCB de la placa base, y posteriormente desenchufar las cintas.
- 8. Desenchufar los cables del termistor, ventilador y transformador de intensidad de la placa base.
- Quitar la bandeja de plástico del arrancador (cuatro tornillos).

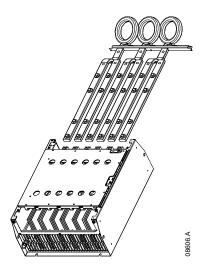


NOTA

Quitar la carcasa principal de plástico lentamente para evitar daños a las cintas de conexión del teclado que van entre la carcasa principal de plástico y el PCB de la placa base.



- Desatomillar y quitar las pletinas de bypass magnéticas (sólo modelos EMX3-0620C a EMX3-1600C).
- 11. Quitar el soporte de los transformadores de intensidad (tres tornillos).
- 12. Identificar qué barras colectoras se han movido. Quitar los tomillos que mantienen estas barras colectoras en su sitio y después deslizar las barras colectoras hacia afuera por la parte inferior del arrancador (cuatro tomillos por barra colectora).



- 13. Deslizar las barras colectoras a través de la parte superior del arrancador. Para las barras colectoras de entrada, la parte final curvada y corta debe estar en la parte exterior del arrancador. Para las barras colectoras de salida, el agujero sin rosca debe estar en la parte exterior del arrancador.
- 14. Cambiar las arandelas con la cara plana hacia la barra colectora, después apretar los tornillos manteniendo las barras colectoras en su sitio a 20 Nm.
- 15. Situar el soporte de los transformadores de intensidad sobre las barras colectoras de entrada y atomillar el soporte al cuerpo del arrancador (ver nota).
- Organizar todo el cableado en el lado del arrancador y asegurarlos con lazos.



NOTA

Si se mueven las barras colectoras de entrada, los trasformadores de intensidad (TI) se deben volver a configurar.

- 1. Etiquetar las L1, L2 y L3 de los TI (L1 es el de más a la izquierda mirando desde el frontal del arrancador). Quitar los lazos de los cables y desatornillar los TI de su soporte.
- Mover el soporte de los TI a la parte superior del arrancador. Colocar los TI en las fases correctas, y
 después atomillar los TI al soporte. Para los modelos EMX3-0360C a EMX3-0930C, los TI se deben
 situar en un ángulo (el soporte izquierdo de cada TI debe estar en la fila superior de los agujeros y el
 soporte derecho en la aleta inferior).

AuCom

AuCom Electronics Ltd
123 Wrights Road
PO Box 80208
Christchurch 8440
New Zealand
T +64 3 338 8280
F +64 3 338 8104
E enquiry@aucom.com
W www.aucom.com