

ASA 4.0 Advanced

ARRANCADOR SUAVE

CONFIGURACIÓN RÁPIDA

Emitido el 10/05/2021

R. 02

- El presente manual es parte integrante y esencial del producto. Leer atentamente las advertencias correspondientes, puesto que ofrecen importantes indicaciones sobre seguridad de uso y mantenimiento.
- Este equipo deberá destinarse al único uso para el cual ha sido expresamente diseñado. Cualquier otro uso será considerado indebido y por consiguiente peligroso. El Fabricante no podrá considerarse responsable de eventuales daños causados por usos indebidos, erróneos e irracionales.
- Enertronica Santerno se hace responsable del equipo en su configuración original.
- Cualquier intervención que altere la estructura o el ciclo de funcionamiento del equipo deberá ser realizada o autorizada por el Departamento Técnico de Enertronica Santerno.
- Enertronica Santerno no se hace responsable de las consecuencias derivadas del uso de piezas de recambio no originales.
- Enertronica Santerno se reserva el derecho de aportar eventuales modificaciones técnicas al presente manual y en el equipo sin obligación de previo aviso. En el caso de que surgiera algún error tipográfico o de otro tipo, las correcciones serán incluidas en las nuevas versiones del manual.
- Propiedad reservada – Reproducción prohibida. Enertronica Santerno protege sus derechos sobre dibujos y catálogos de acuerdo con la ley.



Enertronica Santerno S.p.A.

Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO) Italy

Tel. +39 0542 489711 – Fax +39 0542 489722

www.santerno.com - info@santerno.com

Contenido

1	Acerca de este manual	3
1.1	Aviso legal	3
2	Precauciones	3
2.1	Riesgo de descarga eléctrica	4
2.2	Operación inesperada	4
3	Diseño del sistema	5
3.1	Lista de características	5
3.2	Código de modelo	5
4	Instalación	6
4.1	Resumen del procedimiento de configuración	6
4.2	Instalación física	7
4.3	Arranque / parada	7
4.4	Tensión de control	8
4.5	Terminales de potencia	8
4.6	Instalación típica	10
4.7	Configuración rápida	12
5	Teclado y realimentación	13
5.1	Teclado	13
5.2	LEDs de estado del arrancador	14
6	Funcionamiento	15
6.1	Comandos de arranque, parada y reinicio	15
7	Lista de parámetros	15
8	Especificaciones	21
8.1	Datos técnicos generales	21
8.2	Instrucciones sobre residuos	22

1 Acerca de este manual



PRECAUCIÓN

Este manual proporciona instrucciones para ayudar en la instalación y operación del ASA 4.0 Advanced en aplicaciones simples. Para obtener información más extensa sobre la instalación y operación del ASA 4.0 Advanced, consultar el *Manual de Usuario del ASA 4.0 Advanced* (disponible en santerno.com).



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.

1.1 Aviso legal

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.

Santerno 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.

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 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.**



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.
- 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.

2.1 Riesgo de descarga eléctrica



ADVERTENCIA - RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

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
- Muchas partes internas del arrancador



CORTOCIRCUITO

El ASA 4.0 Advanced no es a prueba de cortocircuitos. Después de una gran sobrecarga o cortocircuito, debería comprobarse completamente el funcionamiento del ASA 4.0 Advanced por un agente del servicio autorizado.



PUESTA A TIERRA Y CIRCUITO DE PROTECCIÓN

Es responsabilidad del usuario o instalador del ASA 4.0 Advanced proporcionar una puesta a tierra y un circuito de protección adecuados según las normas locales de seguridad eléctrica.

2.2 Operación inesperada



ADVERTENCIA – ARRANQUES ACCIDENTALES

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).



ADVERTENCIA – EL ARRANCADOR PUEDE INICIARSE O DETENERSE INESPERADAMENTE

El arrancador suave responderá a los comandos de control de diversas fuentes, y podría iniciarse o detenerse inesperadamente. Siempre desconectar el arrancador suave de la tensión de red antes de acceder al arrancador o carga.



ADVERTENCIA – DESCONECTAR LA TENSIÓN DE RED ANTES DE ACCEDER AL ARRANCADOR O CARGA

El arrancador suave tiene protecciones internas que disparan el arrancador en caso de fallos, y por tanto paran el motor. Fluctuaciones de tensión, cortes de potencia o atascos también puede provocar el disparo del motor.

El motor podría volver a arrancar después de corregir las causas de la parada, que podría ser peligroso para el personal. Siempre desconectar el arrancador suave de la tensión de red antes de acceder al arrancador o carga.



PRECAUCIÓN – DAÑOS MECÁNICOS POR REINICIO INESPERADO

Existe la posibilidad de que el motor vuelva a arrancar 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 reanunciar después de una parada no programada del motor.

3 Diseño del sistema

3.1 Lista de características

Proceso de configuración simplificado

- Perfiles de configuración para aplicaciones comunes
- Medición y entradas/salidas incorporadas

Interfaz fácil de entender

- Menús y pantallas en varios idiomas
- Nombres de opciones y mensajes de información descriptivos
- Gráficos de rendimiento en tiempo real

A favor de la eficiencia energética

- Compatible con IE3
- Funcionamiento energéticamente eficiente al 99 %
- Tecnología de arranque suave que evita la distorsión armónica

Amplia gama de modelos

- 24 A~1250 A (nominal)
- 200~525 VCA
- 380~690 VCA
- Opciones de bypass o continuas
- Conexión directa o en triángulo interno

Numerosas opciones de entrada y salida

- Entradas de control remoto (2 x fijas, 2 x programables)
- Salidas de relé (2 x fijas, 2 x programables)
- Salida analógica

Opciones de arranque y parada versátiles

- Arranque/parada programada
- Control adaptativo
- Intensidad constante
- Rampa de intensidad
- Limpieza bomba
- Parada suave por rampa de tensión temporizada
- Parada por inercia
- Freno CC
- Frenado suave
- Dirección inversa

Protección personalizable

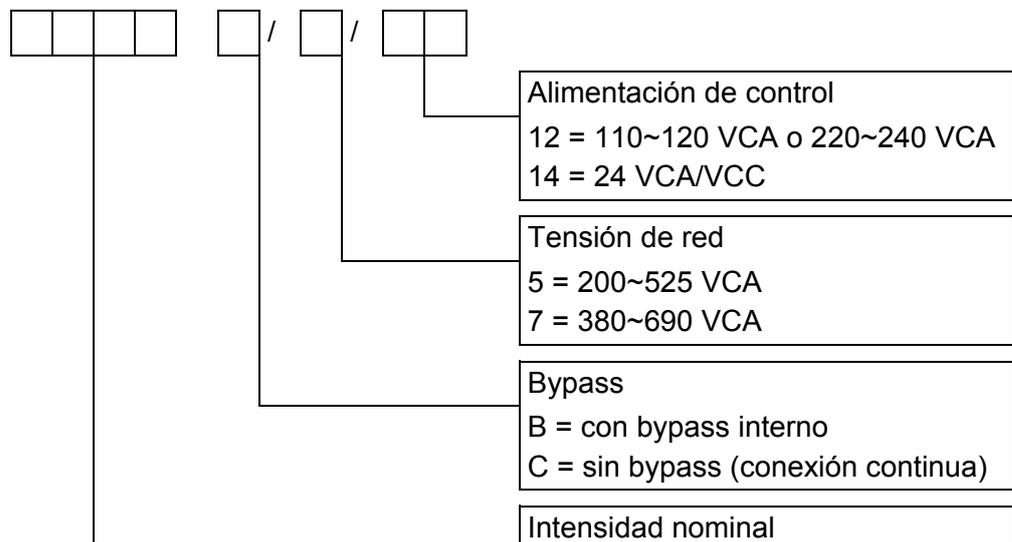
- Sobrecarga del motor
- Exceso de tiempo de arranque
- Baja corriente/Sobreintensidad
- Baja Potencia/Sobrepotencia
- Baja tensión/Sobretensión
- Desequilibrio de intensidad
- Disparo Entrada
- Termistor del motor

Características opcionales para aplicaciones avanzadas

- Tarjetas inteligentes
- Opciones de comunicación: DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet
- Protección de falta a tierra

3.2 Código de modelo

ASA4.0-A



4 Instalación



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

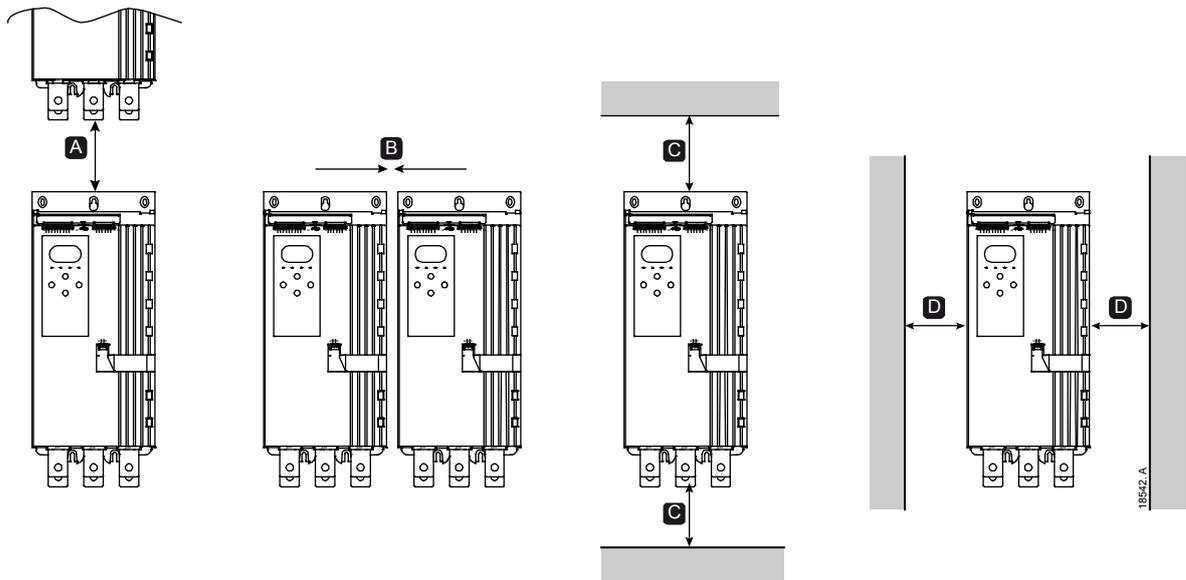
Aplicar siempre la tensión de control antes de (o con) la tensión de red.

4.1 Resumen del procedimiento de configuración

1. Montar el arrancador suave.
2. Conectar el cableado de control.
3. Aplicar la tensión de control al arrancador.
4. Configure su aplicación:
 1. Pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)** para abrir el menú.
 2. Pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)** para abrir el menú configuración rápida.
 3. Desplazarse a través de la lista para encontrar su aplicación, luego pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)** para comenzar el proceso de configuración.
5. Si su aplicación no aparece en configuración rápida:
 1. Pulsar **RESET/EXIT (REINICIO/SALIR)** para volver al Menú.
 2. Utilizar ▼ para desplazarse al menú principal y pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)**.
 3. Desplazarse por Detalles del motor y pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)**, y ▼, a continuación, pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)** para editar el parámetro 1B *FLC del motor*.
 4. Ajustar el parámetro 1B para que coincida con la intensidad del motor con carga nominal (FLC).
 5. Pulsar **MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR)** para guardar la configuración.
6. Cerrar el menú pulsando **RESET/EXIT (REINICIO/SALIR)** varias veces.
7. (Opcional) Utilizar las herramientas de simulación integradas para comprobar que el cableado se ha conectado correctamente.
8. Apagar el arrancador suave.
9. Conectar los cables del motor a los terminales de salida del arrancador 2/T1, 4/T2, 6/T3.
10. Conectar los cables de la alimentación de red a los terminales de entrada del arrancador 1/L1, 3/L2, 5/L3.

El arrancador suave está ahora listo para controlar el motor.

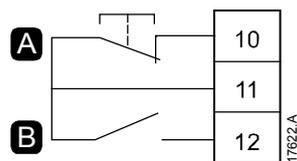
4.2 Instalación física



Entre arrancadores suaves		Superficies sólidas	
A	B	C	D
> 100 mm (3,9 pulgadas)	> 10 mm (0,4 pulgadas)	> 100 mm (3,9 pulgadas)	> 10 mm (0,4 pulgadas)

4.3 Arranque / parada

El arrancador suave requiere control a dos cables.



A	Reinicio
B	Arranque/Parada



ADVERTENCIA

Si la entrada de arranque está cerrada cuando se aplica tensión de control, el arrancador intentará arrancar.

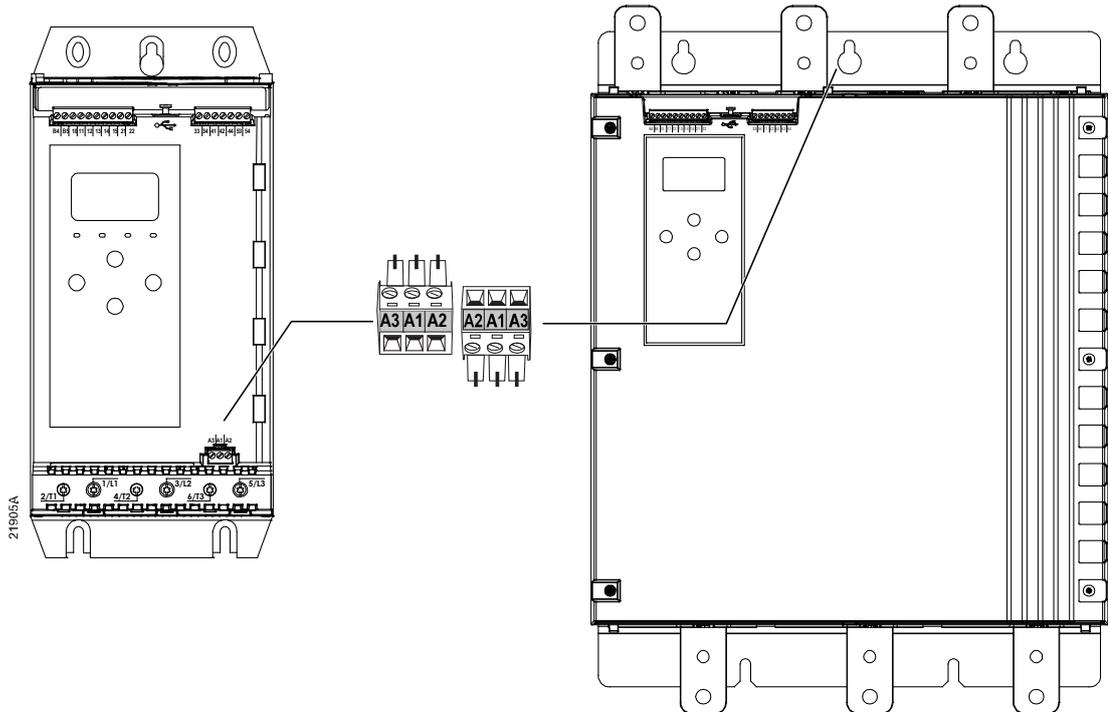
Comprobar que la entrada de arranque/parada está abierta antes de aplicar la tensión de control.



NOTA

El arrancador suave sólo aceptará comandos desde las entradas de control si el parámetro 1A *Fuente de comando* está ajustado en "Entrada digital".

4.4 Tensión de control



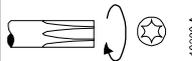
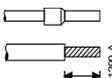
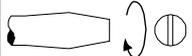
Conecte la alimentación de control según la tensión de alimentación utilizada.

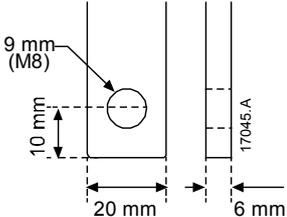
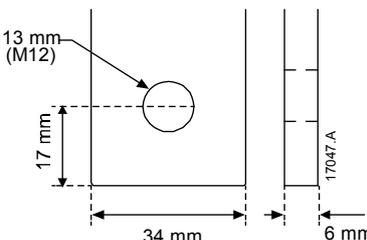
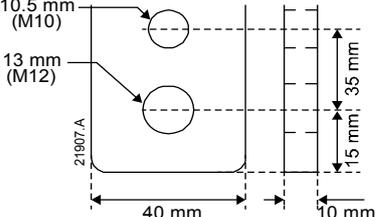
- ASA 4.0-A xxxxX/x/12 (110~120 VCA): A1, A2
- ASA 4.0-A xxxxX/x/12 (220~240 VCA): A2, A3
- ASA 4.0-A xxxxX/x/14 (24 VCA/VCC): A1, A2

Instale una protección contra sobrecorriente de rama o suplementaria en el suministro del circuito de control (A1, A2, A3), de acuerdo con el código eléctrico aplicable en la ubicación de la instalación

4.5 Terminales de potencia

- Los modelos ASA 4.0-A 0024B~ASA 4.0-A 0135B usan bornes de resorte. Utilizar sólo cables trenzados de cobre o conductores sólidos que soporten 75 °C o más.
- Los modelos ASA 4.0-A 0184B~ASA 4.0-A 0580B usan barras colectoras en la parte inferior de la unidad. Utilizar conductores de cobre o aluminio, trenzados o sólidos, que soporten 60 °C/75 °C.
- Los modelos ASA 4.0-A 0835B~ASA 4.0-A 1250B/ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C usan barras colectoras. Los terminales de entrada se sitúan en la parte superior de la unidad y los de salida, en la inferior.
- Los modelos ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C tienen terminales de bypass dedicados, si el arrancador suave se instala con un contactor del bypass externo. Las barras colectoras del bypass se sitúan en la parte superior de la unidad y tienen las etiquetas T1B, T2B, T3B.

ASA 4.0-A 0024B~ASA 4.0-A 0135B	
 Tamaño del cable: 6-70 mm ² (AWG 10-2/0) Par: 4 Nm (2,9 ft-lb)	 Torx T20 x 150
 14 mm (0,55 pulgadas)	 Flat 7 mm x 150

ASA4.0 0184B~ ASA4.0 0250B	ASA4.0 0352B~ ASA4.0 0580B	ASA4.0 0835B~ASA4.0 1250B & ASA4.0 0735C~ASA4.0 1220C
<p>19 Nm (14,0 ft-lb)</p> 	<p>66 Nm (49,0 ft-lb)</p> 	<p>66 Nm (49,0 ft-lb)</p> 



NOTA

Si la instalación requiere cables de gran diámetro, es posible completar cada terminación con dos cables más pequeños, uno a cada lado de la barra.



NOTA

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.

Conectores de cableado

Seleccione un conector con arreglo al tamaño del cable, el material y los requisitos de su aplicación.

• **Modelos ASA 4.0-A 0024B ~ ASA 4.0-A 0580B**

Se recomienda un conector de compresión para los modelos ASA 4.0-A 0184B a ASA 4.0-A 0580B. La herramienta de engaste recomendada es TBM8-750.

Modelo	Conector de ejemplo – cable de aluminio	Conector de ejemplo – cable de cobre
ASA 4.0-A 0184B	61162	60150
ASA 4.0-A 0200B	61165	60156
ASA 4.0-A 0229B	61171	60165
ASA 4.0-A 0250B		
ASA 4.0-A 0352B	61162	60150
ASA 4.0-A 0397B	61165	60156
ASA 4.0-A 0410B		60162
ASA 4.0-A 0550B	61178	60171
ASA 4.0-A 0580B		

• **Modelos ASA 4.0-A 0835B ~ ASA 4.0-A 1250B & ASA 4.0-A 0735C ~ ASA 4.0-A 1220C**

Se recomienda una pieza terminal para los modelos ASA 4.0-A 0835B~ASA 4.0-A 1250B y ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C. La pieza recomendada es TCAL125.

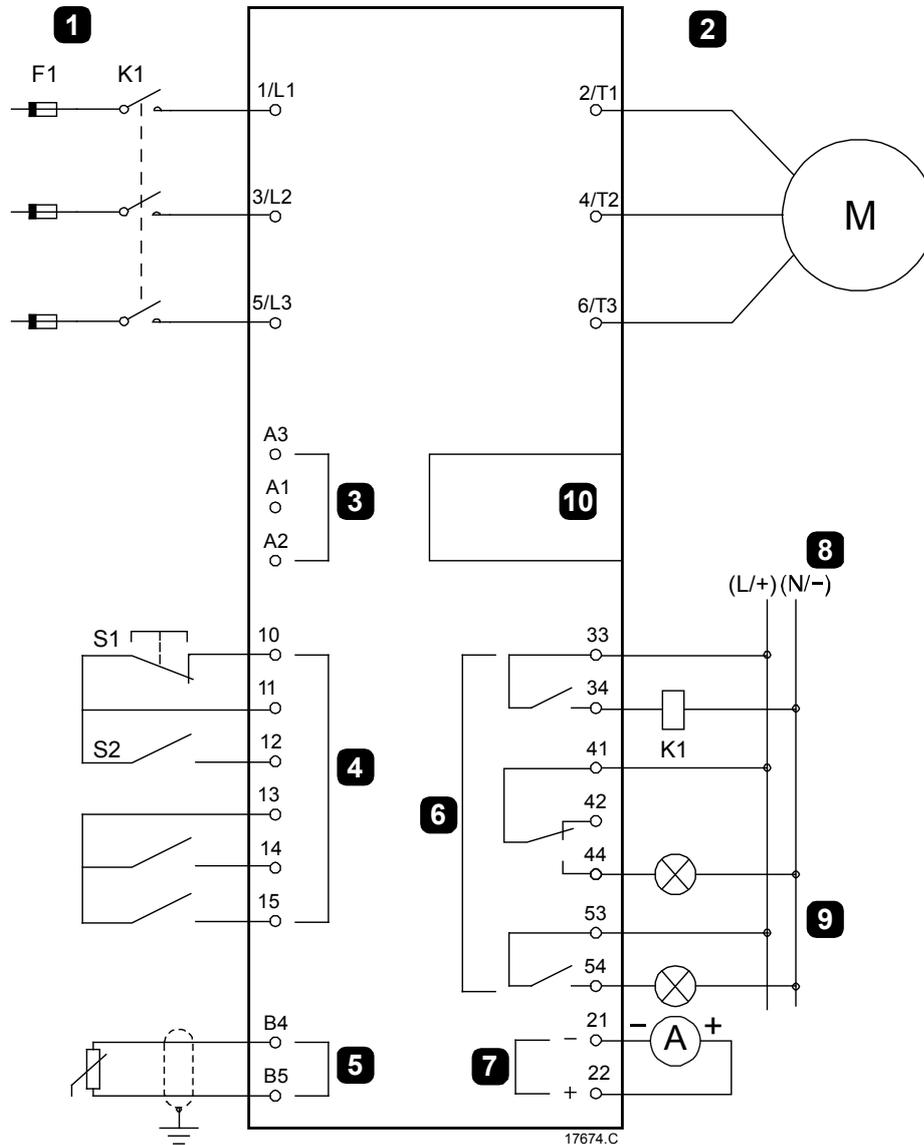
- Para usar una pieza, los modelos ASA 4.0-A 0835B~ASA 4.0-A 1250B requieren el enlace de barra colectora ZZ0093900.
- Para usar una pieza, los modelos ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C requieren el enlace de barra colectora ZZ0093901 y ZZ0093900.

4.6 Instalación típica

Instalación de bypass interno

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

El contactor principal está controlado por la salida del contactor principal (33, 34).



1	Alimentación trifásica
2	Motor
3	Alimentación de control (arrancador suave)
4	Entradas digitales
5	Entrada de termistor
6	Salidas de relé
7	Salida analógica
8	Alimentación de control (equipo externo)
9	Lámparas piloto

K1	Contactor principal
F1	Fusibles o interruptor automático
10, 11 (S1)	Reinicio
11, 12 (S2)	Arranque/Parada
13, 14	Entrada programable A (predeterminado = Disparo entrada (N/O))
13, 15	Entrada programable B (predeterminado = Disparo entrada (N/O))
B4, B5	Entrada de termistor

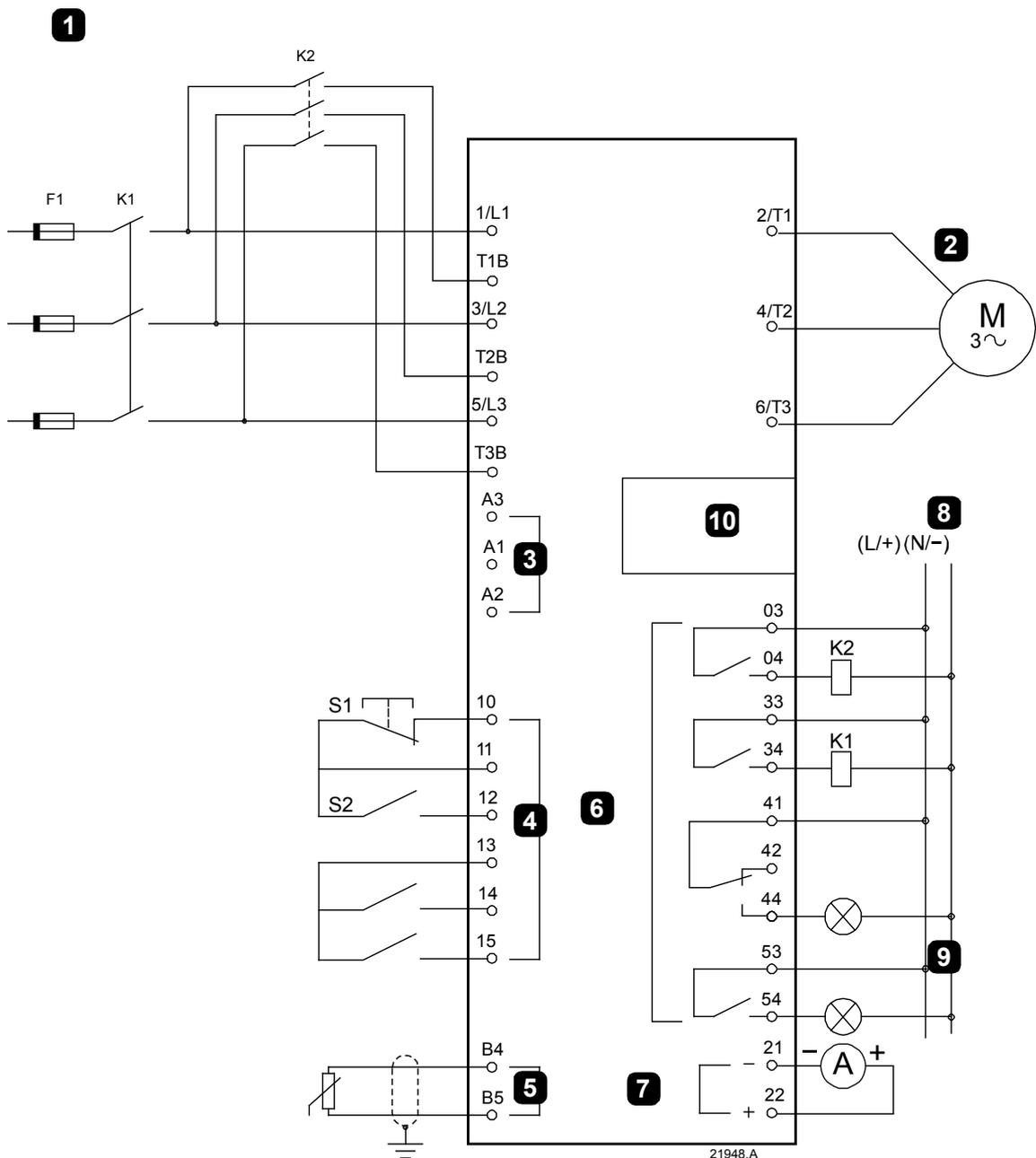
10	Puerto de conexión para tarjetas de expansión de comunicaciones /tarjetas inteligentes
-----------	--

33, 34	Salida del contactor principal
41, 42, 44	Salida de relé A (predeterminado = En marcha)
53, 54	Salida de relé B (predeterminado = En marcha)
21, 22	Salida analógica

Instalación de bypass externo

El arrancador suave se instala con un contactor principal (tipo AC3) y un contactor del bypass externo. Para usar el bypass con el arrancador suave durante la marcha, utilice un contactor del bypass externo con un tipo AC1. Para usar el bypass con el arrancador suave (para permitir el arranque directo en línea si el arrancador se encuentra dañado), utilice un contactor del bypass externo con un tipo AC3.

Utilizar la salida del contactor principal (33, 34) para controlar el contactor principal. Utilice la salida del contactor de bypass (03, 04) para controlar el bypass externo.



1	Alimentación trifásica
2	Motor
3	Alimentación de control (arrancador suave)
4	Entradas digitales
5	Entrada de termistor
6	Salidas de relé
7	Salida analógica
8	Alimentación de control (equipo externo)
9	Lámparas piloto
10	Puerto de conexión para tarjetas de expansión de comunicaciones /tarjetas inteligentes

K1	Contactador principal
K2	Contactador de bypass (externo)
F1	Fusibles o interruptor automático
10, 11 (S1)	Reinicio
11, 12 (S2)	Arranque/Parada
13, 14	Entrada programable A (predeterminado = Disparo entrada (N/O))
13, 15	Entrada programable B (predeterminado = Disparo entrada (N/O))
B4, B5	Entrada de termistor
33, 34	Salida del contactador principal
41, 42, 44	Salida de relé A (predeterminado = En marcha)
53, 54	Salida de relé B (predeterminado = En marcha)
03, 04	Salida del contactador de bypass
21, 22	Salida analógica

4.7 Configuración rápida

Mediante el menú de configuración rápida es fácil configurar el arrancador suave para aplicaciones comunes. El arrancador suave le guiará a través de los parámetros de instalación más comunes, y sugerirá una configuración típica para la aplicación. Cada parámetro se puede ajustar para adaptarse a sus necesidades concretas.

El resto de parámetros permanece en sus valores predeterminados. Para cambiar otros valores de parámetro o revisar la configuración predeterminada, utilizar el menú (consultar *Lista de parámetros* en la página 15 para obtener más información).

Siempre ajustar el parámetro 1B *FLC del motor* para que coincida con la intensidad del motor a plena carga (placa de características).

Aplicación	Modo de arranque	Tiempo de rampa de arranque (segundos)	Intensidad inicial (%)	Límite de intensidad (%)	Perfil de arranque adaptativo	Modo de parada	Tiempo de parada (segundos)	Perfil de parada adaptativa
Bomba centrífuga	Control adaptativo	10	200	500	Acel. temprana	Control adaptativo	15	Desacelerar . tardía
Bomba de perforación		3	200	500			3	

Aplicación	Modo de arranque	Tiempo de rampa de arranque (segundos)	Intensidad inicial (%)	Límite de intensidad (%)	Perfil de arranque adaptativo	Modo de parada	Tiempo de parada (segundos)	Perfil de parada adaptativa
Bomba hidráulica	Intensidad constante	2	200	350	n/a	Parada por inercia		n/a
Ventilador amortiguado		2	200	350				
Ventilador no amortiguado		2	200	450				
Compresor de Tornillo		2	200	400				
Compresor alternativo		2	200	450				
Cinta transportadora		5	200	450				
Propulsor de proa		5	100	400				
Sierra de banda		2	200	450				

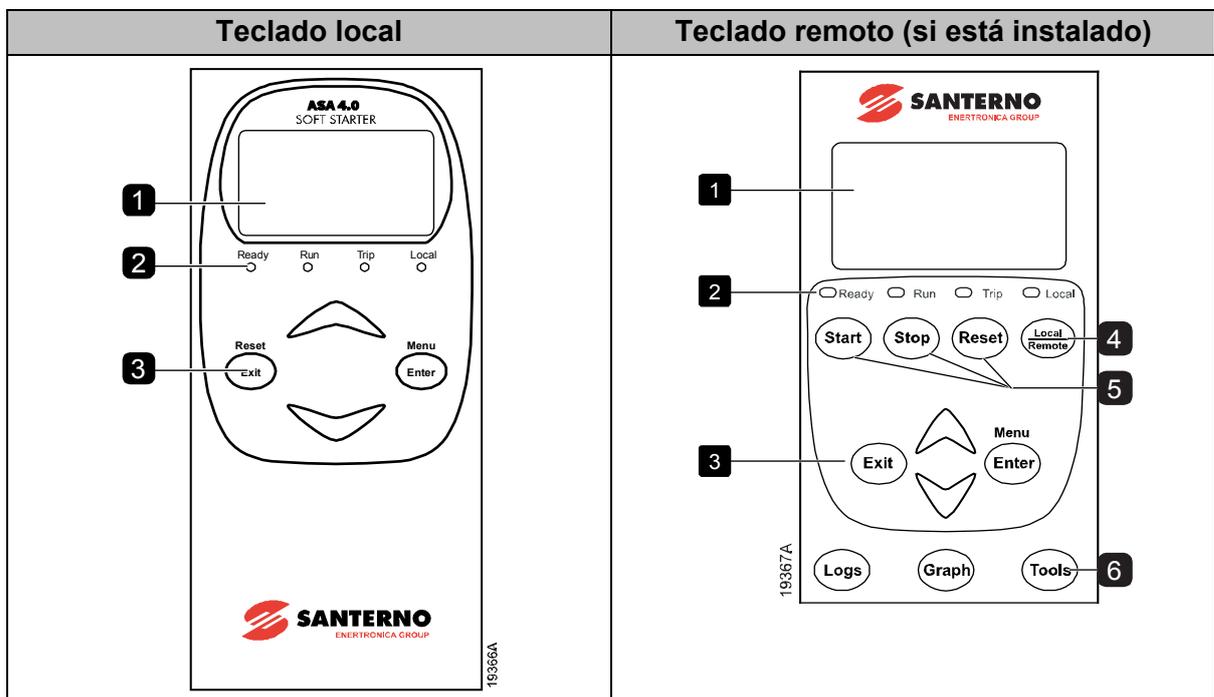


NOTA

La configuración del perfil de arranque y parada adaptativo solamente se aplica a utilizar el control adaptativo. La configuración se omite para todos los demás modos de arranque y parada.

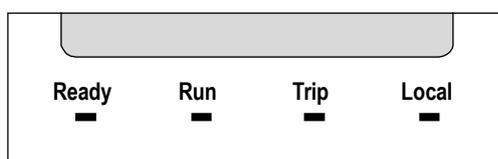
5 Teclado y realimentación

5.1 Teclado



1	Pantalla de cuatro líneas para visualizar información del estado y programación.
2	LEDs de estado
3	<p>Botones de navegación por menús:</p> <p>RESET/EXIT (REINICIO/SALIR): Salir del menú o parámetro, o cancelar la modificación de un parámetro. En el teclado local, este botón también hace que se reinicie un disparo.</p> <p>MENU/ENTER (MENÚ/ENTRAR): Entrar en un menú o un parámetro, o guardar un cambio en el parámetro.</p> <p>▲ ▼: Desplazarse hasta el menú o parámetro siguiente o anterior, modificar el ajuste del parámetro actual, o desplazarse a través de las pantallas de estado.</p>
4	Acceso directo al menú de fuente de comandos en herramientas de configuración.
5	Botones de control local del arrancador suave
6	<p>Botones de acceso rápido para tareas comunes.</p> <p>LOGS (REGISTROS): Abrir el menú de registros.</p> <p>GRAPHS (GRÁFICAS): Seleccionar el gráfico que se desea ver, o pausar/reiniciar el gráfico (mantener pulsado más de 0,5 segundos)</p> <p>TOOLS (HERRAMIENTAS): Abrir las Herramientas de Ajuste.</p>

5.2 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 no está listo para arrancar: <ul style="list-style-type: none"> esperando el <i>Retardo de arranque</i> (parámetro 5P) los modelos térmicos indican que el arrancador y/o el motor están demasiado calientes para arrancar de forma segura la entrada de reinicio (10, 11) está abierta
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 siendo controlado mediante un teclado remoto.	–

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

6 Funcionamiento

6.1 Comandos de arranque, parada y reinicio

El arrancador suave puede iniciarse y detenerse por medio de entradas digitales, un teclado remoto, la red de comunicaciones, una tarjeta inteligente o un arranque/parada automático programado. La fuente de comandos puede establecerse mediante las herramientas de configuración o utilizando el parámetro 1A *Fuente de comando*.

- El arrancador suave solo aceptará comandos de arranque y reinicio procedentes de la fuente de comandos designada.
- El arrancador suave aceptará comandos de parada desde la fuente de comandos designada, pero puede ser forzado a parar abriendo la entrada de reinicio, o abriendo la entrada de arranque/parada durante un ciclo de arranque/parada automáticos.
- La entrada programable se puede utilizar para anular la fuente de comandos seleccionada (consultar parámetro 7A *Función de Entrada A*).

7 Lista de parámetros

	Grupo de Parámetros	Ajuste Predeterminado
1	Detalles del motor	
1A	<i>Fuente de comando</i>	Entrada digital
1B	<i>FLC del motor</i>	Dependiente del modelo
1C	<i>kW del motor</i>	0 kW
1D	<i>Tiempo de rotor bloqueado</i>	00:10 (mm:ss)
1E	<i>Intensidad de rotor bloqueado</i>	600%
1F	<i>Factor de servicio del motor</i>	105%
1G	<i>Reservado</i>	
2	Arranque/Parada motor 1	
2A	<i>Modo de arranque</i>	Intensidad constante
2B	<i>Tiempo de rampa de arranque</i>	00:10 (mm:ss)
2C	<i>Intensidad inicial</i>	200%
2D	<i>Límite de intensidad</i>	350%
2E	<i>Perfil de arranque adaptativo</i>	Aceleración constante
2F	<i>Tiempo de arranque rápido</i>	000 ms
2G	<i>Nivel de arranque rápido</i>	500%
2H	<i>Par de Jog</i>	50%
2I	<i>Modo de parada</i>	Parada suave TVR
2J	<i>Tiempo de parada</i>	00:00 (mm:ss)
2K	<i>Perfil de parada adaptativa</i>	Desaceleración constante
2L	<i>Ganancia del control adaptativo</i>	75%
2M	<i>Multibomba</i>	Bomba individual
2N	<i>Retardo de arranque</i>	00:00 (mm:ss)
2O	<i>Par de frenado CC</i>	20%
2P	<i>Tiempo frenado CC</i>	00:01 (mm:ss)
2Q	<i>Límite de intensidad de frenado</i>	250%
2R	<i>Retardo frenado suave</i>	400 ms

	Grupo de Parámetros	Ajuste Predeterminado
3	Arranque/Parada motor 2	
3A	<i>FLC del motor 2</i>	Dependiente del modelo
3B	<i>kW del motor-2</i>	0 kW
3C	<i>Modo de arranque-2</i>	Intensidad constante
3D	<i>Tiempo de rampa arranque-2</i>	00:10 (mm:ss)
3E	<i>Intensidad inicial-2</i>	200%
3F	<i>Límite de intensidad-2</i>	350%
3G	<i>Perfil de arranque adaptativo-2</i>	Aceleración constante
3H	<i>Duración de arranque rápido-2</i>	000 ms
3I	<i>Nivel de arranque rápido-2</i>	500%
3J	<i>Par jog-2</i>	50%
3K	<i>Modo de parada-2</i>	Parada suave TVR
3L	<i>Tiempo de parada-2</i>	00:00 (mm:ss)
3M	<i>Perfil de parada adaptativa-2</i>	Desaceleración constante
3N	<i>Ganancia del control adaptativo-2</i>	75%
3O	<i>Multibomba-2</i>	Bomba individual
3P	<i>Retardo de arranque-2</i>	00:00 (mm:ss)
3Q	<i>Par de frenado CC-2</i>	20%
3R	<i>Tiempo frenado CC-2</i>	00:01 (mm:ss)
3S	<i>Límite de intensidad de frenado-2</i>	250%
3T	<i>Retardo frenado suave-2</i>	400 ms
4	Arranque/Parada automático	
4A	<i>Modo arranque/parada automáticos</i>	Desactivar
4B	<i>Tiempo en marcha</i>	00:00 (hh:mm)
4C	<i>Tiempo parado</i>	00:00 (hh:mm)
4D	<i>Modo Domingo</i>	Desactivar arranque/parada
4E	<i>Tiempo de arranque Domingo</i>	00:00 (hh:mm)
4F	<i>Tiempo de parada Domingo</i>	00:00 (hh:mm)
4G	<i>Modo Lunes</i>	Desactivar arranque/parada
4H	<i>Tiempo de arranque Lunes</i>	00:00 (hh:mm)
4I	<i>Tiempo de parada Lunes</i>	00:00 (hh:mm)
4J	<i>Modo Martes</i>	Desactivar arranque/parada
4K	<i>Tiempo de arranque Martes</i>	00:00 (hh:mm)
4L	<i>Tiempo de parada Martes</i>	00:00 (hh:mm)
4M	<i>Modo Miércoles</i>	Desactivar arranque/parada
4N	<i>Tiempo de arranque Miércoles</i>	00:00 (hh:mm)
4O	<i>Tiempo de parada Miércoles</i>	00:00 (hh:mm)
4P	<i>Modo Jueves</i>	Desactivar arranque/parada
4Q	<i>Tiempo de arranque Jueves</i>	00:00 (hh:mm)
4R	<i>Tiempo de parada Jueves</i>	00:00 (hh:mm)
4S	<i>Modo Viernes</i>	Desactivar arranque/parada
4T	<i>Tiempo de arranque Viernes</i>	00:00 (hh:mm)
4U	<i>Tiempo de parada Viernes</i>	00:00 (hh:mm)
4V	<i>Modo Sábado</i>	Desactivar arranque/parada

Grupo de Parámetros		Ajuste Predeterminado
4W	<i>Tiempo de arranque Sábado</i>	00:00 (hh:mm)
4X	<i>Tiempo de parada Sábado</i>	00:00 (hh:mm)
5	Niveles de protección	
5A	<i>Desequilibrio de intensidad</i>	30%
5B	<i>Retardo de desequilibrio de intensidad</i>	00:03 (mm:ss)
5C	<i>Baja intensidad</i>	20%
5D	<i>Retardo de baja intensidad</i>	00:05 (mm:ss)
5E	<i>Sobreintensidad</i>	400%
5F	<i>Retardo sobreintensidad</i>	00:00 (mm:ss)
5G	<i>Baja tensión</i>	350 V
5H	<i>Retardo de baja tensión</i>	00:01 (mm:ss)
5I	<i>Sobretensión</i>	500 V
5J	<i>Retardo de sobretensión</i>	00:01 (mm:ss)
5K	<i>Baja potencia</i>	10%
5L	<i>Retardo de baja potencia</i>	00:01 (mm:ss)
5M	<i>Sobrepotencia</i>	150%
5N	<i>Retardo de alta potencia</i>	00:01 (mm:ss)
5O	<i>Exceso de tiempo de arranque</i>	00:20 (mm:ss)
5P	<i>Retardo de arranque</i>	00:10 (mm:ss)
5Q	<i>Arranques por hora</i>	0
5R	<i>Secuencia de fase</i>	Cualquier secuencia
6	Acciones de protección	
6A	<i>Contador de reinicio automático</i>	0
6B	<i>Retardo de reinicio automático</i>	00:05 (mm:ss)
6C	<i>Desequilibrio de Intensidad</i>	Disparo suave y registro
6D	<i>Baja intensidad</i>	Disparo suave y registro
6E	<i>Sobreintensidad</i>	Disparo suave y registro
6F	<i>Baja Tensión</i>	Disparo suave y registro
6G	<i>Sobretensión</i>	Disparo suave y registro
6H	<i>Baja potencia</i>	Sólo registro
6I	<i>Sobrepotencia</i>	Sólo registro
6J	<i>Exceso de Tiempo de Arranque</i>	Disparo suave y registro
6K	<i>Disparo Entrada A</i>	Disparo suave y registro
6L	<i>Disparo Entrada B</i>	Disparo suave y registro
6M	<i>Red de comunicaciones</i>	Disparo suave y registro
6N	<i>Fallo teclado remoto</i>	Disparo suave y registro
6O	<i>Frecuencia</i>	Disparo suave y registro
6P	<i>Secuencia de fase</i>	Disparo suave y registro
6Q	<i>Sobrecalentamiento del motor</i>	Disparo suave y registro
6R	<i>Circuito termistor del motor</i>	Disparo suave y registro
6S	<i>Acción de SCR cortocircuitado</i>	Sólo ctrl trifásico
6T	<i>Batería/Reloj</i>	Disparo suave y registro

	Grupo de Parámetros	Ajuste Predeterminado
7	Entradas	
7A	<i>Función de Entrada A</i>	Disparo entrada (N/O)
7B	<i>Disparo Entrada A</i>	Sólo en funcionamiento
7C	<i>Retardo de disparo Entrada A</i>	00:00 (mm:ss)
7D	<i>Retardo inicial Entrada A</i>	00:00 (mm:ss)
7E	<i>Función de Entrada B</i>	Disparo entrada (N/O)
7F	<i>Disparo Entrada B</i>	Sólo en funcionamiento
7G	<i>Retardo de disparo Entrada B</i>	00:00 (mm:ss)
7H	<i>Retardo inicial Entrada B</i>	00:00 (mm:ss)
7I	<i>Reiniciar/Activar Lógica</i>	Normalmente cerrado (N/C)
7J	<i>Nombre de Entrada A</i>	Disparo Entrada A
7K	<i>Nombre de Entrada B</i>	Disparo Entrada B
8	Salidas de relé	
8A	<i>Función Relé A</i>	En marcha
8B	<i>Retardo activado Relé A</i>	00:00 (mm:ss)
8C	<i>Retardo desactivado Relé A</i>	00:00 (mm:ss)
8D	<i>Función Relé B</i>	En marcha
8E	<i>Retardo activado Relé B</i>	00:00 (mm:ss)
8F	<i>Retardo desactivado Relé B</i>	00:00 (mm:ss)
8G	<i>Aviso de intensidad baja</i>	50%
8H	<i>Aviso de intensidad alta</i>	100%
8I	<i>Aviso de temperatura del motor</i>	80%
8J	<i>Tiempo contactor principal</i>	400 ms
9	Salida analógica	
9A	<i>Salida analógica A</i>	Intensidad (% FLC)
9B	<i>Escala de analógica A</i>	4-20 mA
9C	<i>Ajuste máximo analógica A</i>	100%
9D	<i>Ajuste mínimo analógica A</i>	000%
10	Visualizar	
10A	<i>Idioma</i>	English
10B	<i>Escala de temperatura</i>	Celsius
10C	<i>Unidades de tiempo de gráfico</i>	30 segundos
10D	<i>Ajuste máximo de gráfico</i>	400 %
10E	<i>Ajuste mínimo de gráfico</i>	0%
10F	<i>Calibración de intensidad</i>	100%
10G	<i>Bloqueo de ajustes</i>	Lectura y escritura
10H	<i>Parámetros usuario 1</i>	Intensidad
10I	<i>Parámetros usuario 2</i>	Tensión del motor
10J	<i>Parámetros usuario 3</i>	Frecuencia de red
10K	<i>Parámetros usuario 4</i>	fp del motor
10L	<i>Parámetros usuario 5</i>	Potencia del motor
10M	<i>Parámetros usuario 6</i>	Temperatura motor (%)

	Grupo de Parámetros	Ajuste Predeterminado
11	Limpieza bomba	
11A	<i>Par jog atrás</i>	20%
11B	<i>Tiempo atrás</i>	00:10 (mm:ss)
11C	<i>Límite intensidad adelante</i>	100%
11D	<i>Tiempo adelante</i>	00:10 (mm:ss)
11E	<i>Modo de parada bomba</i>	Parada por inercia
11F	<i>Tiempo de parada bomba</i>	00:10 (mm:ss)
11G	<i>Ciclo limpieza bomba</i>	1
12	Tarjeta de comunicaciones	
12A	<i>Dirección Modbus</i>	1
12B	<i>Velocidad en baudios Modbus</i>	9600
12C	<i>Paridad Modbus</i>	Sin Paridad
12D	<i>Retardo Modbus</i>	Apagado
12E	<i>Dirección Devicenet</i>	0
12F	<i>Velocidad en baudios Devicenet</i>	125 kB
12G	<i>Dirección Profibus</i>	1
12H	<i>Dirección Gateway</i>	192
12I	<i>Dirección Gateway 2</i>	168
12J	<i>Dirección Gateway 3</i>	0
12K	<i>Dirección Gateway 4</i>	100
12L	<i>Dirección IP</i>	192
12M	<i>Dirección IP 2</i>	168
12N	<i>Dirección IP 3</i>	0
12O	<i>Dirección IP 4</i>	2
12P	<i>Máscara de Subnet</i>	255
12Q	<i>Máscara de Subnet 2</i>	255
12R	<i>Máscara de Subnet 3</i>	255
12S	<i>Máscara de Subnet 4</i>	0
12T	<i>DHCP</i>	Desactivar
12U	<i>ID de ubicación</i>	0
20	Avanzado	
20A	<i>Ganancia rastreo</i>	50%
20B	<i>Detectar pedestal</i>	80%
20C	<i>Retardo contactor bypass</i>	100 ms
20D	<i>Intensidad nominal del modelo</i>	Dependiente del modelo
20E	<i>Tiempo espera pantalla</i>	1 minuto
20F	<i>Conexión del motor</i>	Detección automática
20G	<i>Bypass externo</i>	Desactivar
20H	<i>Modo disparo apertura</i>	Desactivar
30	Configuración entrada bomba	
30A	<i>Tipo sensor presión</i>	Ninguno
30B	<i>Unidades de presión</i>	kPa
30C	<i>Presión a 4 mA</i>	0

Grupo de Parámetros		Ajuste Predeterminado
30D	<i>Presión a 20 mA</i>	0
30E	<i>Tipo sensor caudal</i>	Ninguno
30F	<i>Unidades de caudal</i>	litros / segundo
30G	<i>Caudal a 4 mA</i>	0
30H	<i>Caudal a 20 mA</i>	0
30I	<i>Unidades / Minuto Mx Caudal</i>	0
30J	<i>Pulsos / Minuto Mx Caudal</i>	0
30K	<i>Unidades por pulso</i>	0
30L	<i>Tipo sensor profundidad</i>	Ninguno
30M	<i>Unidades de profundidad</i>	metros
30N	<i>Profundidad a 4 mA</i>	0
30O	<i>Profundidad a 20 mA</i>	0
31	Protección de caudal	
31A	<i>Nivel de disparo caudal alto</i>	10
31B	<i>Nivel de disparo caudal bajo</i>	5
31C	<i>Retardo arranque caudal</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
31D	<i>Retardo de respuesta caudal</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32	Protección presión	
32A	<i>Nivel de disparo Alta presión</i>	10
32B	<i>Retardo de arranque Alta presión</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32C	<i>Retardo de respuesta Alta presión</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32D	<i>Nivel de disparo Baja presión</i>	5
32E	<i>Retardo de arranque Baja presión</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32F	<i>Retardo de respuesta Baja presión</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
33	Control presión	
33A	<i>Modo de control presión</i>	Desactivado
33B	<i>Nivel presión arranque</i>	5
33C	<i>Retardo de respuesta arranque</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
33D	<i>Nivel presión parada</i>	10
33E	<i>Retardo de respuesta parada</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
34	Protección profundidad	
34A	<i>Nivel de disparo profundidad</i>	5
34B	<i>Nivel reinicio profundidad</i>	10
34C	<i>Retardo de arranque profundidad</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
34D	<i>Retardo de respuesta profundidad</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
35	Protección térmica	
35A	<i>Tipo sensor temperatura</i>	Ninguno
35B	<i>Nivel de disparo temperatura</i>	40
36	Acción Disparo Bomba	
36A	<i>Sensor de presión</i>	Disparo suave y registro
36B	<i>Sensor de flujo</i>	Disparo suave y registro
36C	<i>Sensor de profundidad</i>	Disparo suave y registro

Grupo de Parámetros		Ajuste Predeterminado
36D	<i>Presión alta</i>	Disparo suave y registro
36E	<i>Presión baja</i>	Disparo suave y registro
36F	<i>Caudal alto</i>	Disparo suave y registro
36G	<i>Caudal bajo</i>	Disparo suave y registro
36H	<i>Interruptor flujo</i>	Disparo suave y registro
36I	<i>Profundidad del pozo</i>	Disparo suave y registro
36J	<i>RTD/PT100 B</i>	Disparo suave y registro
40	Fallo conexión tierra	
40A	<i>Nivel de Fallo Conexión Tierra</i>	0 A
40B	<i>Retardo de Fallo Conexión Tierra</i>	00:01 (mm:ss)
40C	<i>Disparo activo fallo a tierra</i>	Sólo en funcionamiento
40D	<i>Acción fallo conexión a tierra</i>	Disparo suave y registro
40E	<i>Fallo a tierra relación TC</i>	2000:1

8 Especificaciones

8.1 Datos técnicos generales

- Alimentación**

Tensión de red (L1, L2, L3)

ASA 4.0-A xxxxX/5/xx 200~525 VCA ($\pm 10\%$)

ASA 4.0-A xxxxX/7/xx 380~690 VCA ($\pm 10\%$)

Alimentación de control (A1, A2, A3)

ASA 4.0-A xxxxX/x/12 (A1, A2) 110~120 VCA (+10 %/-15 %), 600 mA

ASA 4.0-A xxxxX/x/12 (A2, A3) 220~240 VCA (+10 %/-15 %), 600 mA

ASA 4.0-A xxxxX/x/14 (A1, A2) 24 VCA/VCC ($\pm 20\%$), 2,8 A

Frecuencia de red 50 Hz~60 Hz (± 5 Hz)

Tensión de aislamiento nominal 690 VCA

Tensión de impulso nominal 6 kV

Designación de formulario Formulario 1 de arrancador de motor
..... con semiconductor en bypass o continuo

- Capacidad de cortocircuito**

Coordinación con fusibles semiconductores Tipo 2

Coordinación con fusibles HRC Tipo 1

- Capacidad electromagnética (conforme con la Directiva de la Unión Europea 2014/35/EU)**

Inmunidad EMC IEC 60947-4-2

Emisiones EMC IEC 60947-4-2 Clase B

- Entradas**

Tensión nominal de entrada Activo 24 VCC, 8 mA aprox

Termistor del motor (B4, B5) Disparo >3,6 k Ω , reinicio <1,6 k Ω

- Salidas**

Salidas de relé 10 A @ 250 VCA resistivo, 5A @ 250 VCA AC15 fp 0,3

Contactador principal (33, 34) Normalmente Abierto

Contactador de bypass (03, 04) Normalmente Abierto

Salida de relé A (41, 42, 44) Conmutador

Salida de relé B (53, 54)	Normalmente Abierto
Salida analógica (21, 22)	
Carga máxima	600 Ω (12 VCC @ 20 mA)
Precisión	$\pm 5\%$

- **Condiciones ambientales**

Temperatura de funcionamiento	-10 °C a 60 °C, por encima de 40 °C con reducción de potencia
Temperatura de almacenamiento	-25 °C~+ 60 °C
Altitud de funcionamiento	0 - 1000 m, por encima de 1000 m con reducción de potencia
Humedad	Humedad relativa desde el 5 % hasta el 95 %
Grado de contaminación	Grado de contaminación 3
Vibración	IEC 60068-2-6
Protección	
ASA 4.0-A 0024B~ASA 4.0-A 0135B	IP20
ASA 4.0-A 0184B~ASA 4.0-A 0580B	IP00
ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C	IP00

- **Disipación de calor**

Durante el arranque	4,5 vatios por amperio
Durante la marcha (Con bypass)	
ASA 4.0-A 0024B~ASA 4.0-A 0052B	≤ 35 vatios aprox
ASA 4.0-A 0064B~ASA 4.0-A 0135B	≤ 50 vatios aprox
ASA 4.0-A 0184B~ASA 4.0-A 0250B	≤ 120 vatios aprox
ASA 4.0-A 0352B~ASA 4.0-A 0580B	≤ 140 vatios aprox
ASA 4.0-A 0835B~ASA 4.0-A 1250B	≤ 180 vatios aprox
Durante la marcha (Sin bypass)	
ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C	4,5 vatios por amperio

- **Protección de sobrecarga del motor**

Por defecto: la configuración predeterminada de los parámetros 1D, 1E y 1F proporciona protección contra sobrecarga del motor: clase 10, intensidad de disparo 105 % del FLA (amperios a plena carga) o equivalente.

- **Vida útil (contactos del bypass interno)**

..... 100,000 operaciones

- **Certificaciones**

CE	EN 60947-4-2
C-UL	CAN/CSA C22.2 N° 60947-1-13, CAN/CSA N° 60947-4-2-14
UL	UL 60947-4-2
ASA 4.0-A 0024B~ASA 4.0-A 1250B	Compatible con estándar UL
ASA 4.0-A 0735C~ASA 4.0-A 1220C	Compatible con estándar UL

8.2 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.