

Altivar Soft Starter ATS430

Arrancador progresivo para motores asíncronos

Manual del usuario

PKR63394.01

10/2024



Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad	7
Cualificación del personal	8
Uso previsto	9
Información relacionada con el producto	10
Acerca del manual	15
Ámbito del documento	16
Nota de validez	17
Documentos relacionados	18
Terminología	20
Mejoras de software	21
Estructura de la tabla de parámetros	22
Contacto	23
Datos técnicos para diseñadores	24
Características principales	25
Conexión en línea	27
ATS430 y combinación de motores	28
Dimensiones	29
Posición de montaje	35
Diseño térmico del armario	36
Kits IP20	39
Diagramas de aplicación	40
Tipo de coordinación	43
Diagrama de cableado del bloque de control	44
Características de terminal de control	45
Gestión de RUN y STOP	48
Cableado de contactos de relé	50
Software y herramientas	53
Términos generales de ciberseguridad	54
Inspección, almacenamiento y manipulación del producto	66
Inspección del producto	67
Almacenamiento y envío	68
Peso y disponibilidad de las argollas de elevación	70
Desembalaje y elevación en paleta	71
Instalación	73
Hoja de características del producto electrónico	74
Montaje del ATS430	75
Instalación de kit de montaje de puerta	77
Cableado	78
Cableado de la parte de alimentación para ATS430D17S6...	
ATS430C11S6	80
Cableado de la parte de alimentación para ATS430C14S6...	
ATS430C59S6	82
Cableado de los terminales de control	85
Comprobación de la instalación	88
HMI del producto	90
LED delanteros del producto	91
Terminales de visualización	92

Configurar el terminal gráfico	97
Puesta en marcha	109
Primer encendido	110
Definir visibilidad de parámetros	115
Definir lista de parámetros favoritos	118
Presentación del menú principal	119
Arranque rápido	120
Configuración de monitorización	126
Otros ajustes	145
Prueba con motor pequeño	150
Control de par/tensión	152
Arranque y parada	154
Precalentamiento del motor	155
Extracción de humo	160
Aumento de tensión	162
Tabla de compatibilidad de funciones	163
Canal mando	164
Asignación de entrada/salida	168
Administración de archivos de configuración	176
Archivos de configuración del arrancador suave	177
Guardar y restaurar la configuración de un dispositivo	178
Guardar y restaurar la imagen de un dispositivo	179
Restablecer a los ajustes de fábrica	180
Proceder con las configuraciones de fábrica del fabricante	181
Proceder con la configuración de fábrica definida por el usuario	182
Rearranque producto	184
Actualización del firmware del arrancador suave	185
Actualización de idioma del terminal gráfico	188
Ciberseguridad operativa	189
Descripción general	190
Inicio de sesión	191
Cierre de sesión	192
Gestión de cuentas	193
Contraseña	196
Código PIN	198
Recuperación de credenciales de administrador	199
Gestión de actualizaciones	200
Guardar y restaurar una directiva de seguridad	201
Endurecimiento de puertos	202
Verificación de funcionalidad de seguridad	203
Borrado de la retirada de servicio del dispositivo	205
Comunicación	206
Configuración del puerto Modbus VP12S	207
Diagnósticos de red Modbus	211
Nombre del dispositivo	213
Monitorear los valores mostrados	214
Monitorear las mediciones de corriente	215
Monitorear mediciones de tensión	216
Monitorear mediciones de energía	217

Monitorear otras mediciones	218
Monitorear las mediciones térmicas	219
Gestión De Contador	220
Otros estados	221
Asignación de entrada y salida	222
Parámetros De Energía	223
Diagnóstico y resolución de fallos	224
LED delanteros del producto	225
Datos de diagnóstico	226
Historial de errores	228
Advertencias	230
Diagnóstico del ventilador	231
Estado del ventilador.....	231
Prueba de diagnóstico del ventilador	232
Restablecimiento del contador del ventilador	232
Gestión de errores y advertencias.....	233
Registro de eventos de seguridad	236
Solución de problemas.....	238
Mensajes de advertencia y códigos de error	241
Mantenimiento.....	262
Revisión programada.....	263
Definir un mensaje de servicio	268
Desmantelamiento	269
Soporte adicional.....	270
Anexo.....	272
Cómo interpretar y reaccionar ante un estado NST	273
¿Cómo determinar qué unidades son aplicables para su arrancador suave?.....	274
Estado del arrancador suave	275
Navegación por árbol HMI	276
Glosario	288

Información de seguridad

Contenido de esta parte

Cualificación del personal	8
Uso previsto.....	9
Información relacionada con el producto	10

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de posibles peligros o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados solo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Cualificación del personal

Solo el personal cualificado que esté familiarizado y conozca el contenido de este manual y toda la documentación adicional pertinente tiene autorización para trabajar con este producto. Asimismo, debe haber recibido la formación de seguridad necesaria para reconocer y evitar los peligros que conlleva. El personal debe disponer de suficiente experiencia, conocimientos y formación técnica para prever y detectar los posibles peligros que puedan surgir como consecuencia del uso del producto, las modificaciones en los ajustes y el uso del equipo electrónico, eléctrico y mecánico de todo el sistema en el que se emplee el producto. El personal que trabaje con el producto debe estar familiarizado con todas las normas, directivas y regulaciones aplicables sobre prevención de accidentes cuando realicen dichos trabajos.

Uso previsto

De acuerdo con el manual, este producto está diseñado para uso industrial.

El producto solo puede utilizarse si se cumplen todas las regulaciones y directivas de seguridad, tanto estándar como locales, los requisitos especificados y los datos técnicos aplicables. El producto debe instalarse fuera de las zonas de peligro de explosión. Antes de utilizar el producto, debe realizar una evaluación de riesgos según la aplicación prevista. Basándose en los resultados, debe implantar las medidas de seguridad apropiadas. Debido a que el producto se utiliza como un componente de un sistema completo, debe garantizar la seguridad del personal mediante el diseño de este sistema completo (por ejemplo, el diseño de la máquina). Queda terminantemente prohibido cualquier uso distinto al permitido de forma explícita, ya que podría generar situaciones de riesgo.

Información relacionada con el producto

Lea y comprenda estas instrucciones antes de realizar cualquier procedimiento con este arrancador suave.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este equipo el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda completamente y haya recibido la formación necesaria para reconocer y evitar los riesgos que implica.
- La instalación, ajuste, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado.
- Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a tierra de todo el equipo.
- Utilice solamente equipos de medición y herramientas aisladas eléctricamente debidamente aprobados.
- No toque los componentes no apantallados ni los borneros cuando haya tensión.
- Antes de realizar cualquier tipo de tarea en el equipo, bloquee el cigüeñal del motor para evitar que gire.
- Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en el equipo:

- Utilice todo el equipo de protección personal (EPI) necesario.
- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje "No encender" en todos los interruptores de alimentación relacionados con el equipo.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Compruebe que no haya tensión utilizando un voltímetro de rango adecuado.

Antes de aplicar tensión al equipo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor.
- Verifique que las conexiones a tierra sean correctas en todo el equipo.
- Compruebe que todo el equipo de protección, como las tapas, las puertas y las rejillas, esté instalado y/o cerrado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚡⚠ PELIGRO**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

- No utilizar nunca un interruptor con suministro de alimentación activado con la puerta abierta.
- Apague el interruptor antes de retirar o instalar los fusibles o de realizar conexiones de carga complementarias.
- No utilice fusibles enlace renovables en interruptores con fusibles.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

⚡⚠ PELIGRO**DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

No utilice productos o accesorios dañados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo.

Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin una atmósfera peligrosa.

⚠ PELIGRO**POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN**

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Su aplicación consta de una amplia variedad de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos interconectados, siendo el arrancador progresivo del una de las muchas piezas de la aplicación. El progresivo del variador del variador por sí mismo no puede proporcionar todas las funciones que permiten cumplir los requisitos de seguridad que afectan a su aplicación. Según la aplicación y la correspondiente evaluación de riesgos que realice, se requiere una gran variedad de equipos adicionales, como, entre otros, dispositivos de supervisión externos, protecciones, etc.

Como diseñador/fabricante de máquinas, debe estar familiarizado con todas las normas que se apliquen a su máquina y cumplirlas. Debe llevar a cabo una evaluación de riesgos y determinar el nivel de rendimiento (PL) y el nivel de integridad de seguridad (SIL), así como diseñar y fabricar su máquina de conformidad con todas las normas vigentes. Al hacerlo, debe tener en cuenta la interrelación de todos los componentes de la máquina. Además, debe proporcionar instrucciones que permitan al usuario de su máquina realizar cualquier tipo de trabajo en y con la máquina de forma segura, como su uso y mantenimiento.

El presente documento supone que conoce perfectamente todos los criterios y requisitos normativos relacionados con su aplicación. Dado que el progresivo del variador no puede proporcionar todas las funciones relacionadas con la seguridad para toda la aplicación, debe asegurarse de que se alcanza el nivel de rendimiento o de integridad de seguridad requerido instalando todo el equipo adicional necesario.

▲ ADVERTENCIA

NIVEL DE RENDIMIENTO O NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD INSUFICIENTES O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Realice una evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y con las demás normas que correspondan a su aplicación.
- Use componentes redundantes o rutas de control para todas las funciones de control críticas identificadas en su evaluación de riesgos.
- Verifique que la vida útil de todos los componentes individuales utilizados en su aplicación sea suficiente para la vida útil prevista de su aplicación en general.
- Realice pruebas amplias de puesta en servicio para conocer todas las situaciones de error potenciales y verificar la eficacia de las funciones relacionadas con la seguridad y las funciones de supervisión implementadas; por ejemplo, sin limitación, la supervisión de velocidad por medio de encoders, supervisión de cortocircuito en todo el equipo conectado, correcto funcionamiento de los frenos y protecciones.
- Realice pruebas exhaustivas de puesta en servicio para conocer todas las posibles situaciones de error y verifique que la carga pueda detenerse de manera segura en todas las condiciones.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

▲ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia, la parada de sobrerrecorrido, el corte de corriente y el rearranque.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Respete las normativas de prevención de accidentes y las directrices locales de seguridad (1).
- Cada implementación del producto debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(1) Para EE. UU.: Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control.

Las máquinas, los controladores y los equipos relacionados suelen estar integrados en redes. Personas sin autorización o malware podrían acceder a la máquina, así como a otros dispositivos de la red/bus de campo de la máquina y las redes conectadas, a través de accesos no seguros a software y redes.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTORIZADO AL EQUIPO A TRAVÉS DE SOFTWARE Y REDES

- En su análisis de peligros y riesgos, tenga en cuenta todos los peligros que derivan del acceso y el funcionamiento en una red/bus de campo y desarrolle un concepto de ciberseguridad apropiado.
- Verifique que la infraestructura de hardware y la infraestructura de software en la que se integra la máquina, así como todas las medidas y reglas organizativas que cubren el acceso a esta infraestructura, tienen en cuenta los resultados del análisis de peligros y riesgos y se implementan de acuerdo con las mejores prácticas y normas que cubren la seguridad informática y la ciberseguridad (como: serie ISO/IEC 27000, Criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices*).
- Compruebe la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad utilizando los métodos comprobados apropiados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(*): Se recomienda Cybersecurity Best Practices puede descargarse en [SE.com](https://www.se.com).

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Lleve a cabo una prueba de puesta en servicio exhaustiva para verificar que la supervisión de la comunicación detecta de forma adecuada las interrupciones de comunicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Este producto cumple los requisitos sobre CEM establecidos en la norma IEC 60947-4-2. Este dispositivo se ha diseñado para el entorno A. El uso de este producto en un entorno doméstico (entorno B) puede producir interferencias de radio indeseadas.

ADVERTENCIA

RADIOINTERFERENCIA

- En un entorno doméstico (entorno B), este producto puede provocar interferencias de radio. En ese caso, será necesario adoptar medidas adicionales de mitigación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

AVISO

DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA

Antes de encender y configurar el producto, verifique que esté aprobado en la tensión de red.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Acerca del manual

Contenido de esta parte

Ámbito del documento	16
Nota de validez	17
Documentos relacionados.....	18
Terminología	20
Mejoras de software	21
Estructura de la tabla de parámetros.....	22
Contacto.....	23

Ámbito del documento

El propósito de este documento es:

- ofrecer información mecánica y eléctrica acerca del arrancador progresivo ATS430 de Altivar.
- mostrar cómo instalar, cablear y programar el arrancador progresivo.

Nota de validez

Las instrucciones y la información originales que figuran en el presente documento se han redactado en inglés (antes de su traducción opcional).

NOTA: No todos los productos enumerados en el documento están disponibles en el momento de la publicación de este documento por Internet. Los datos, ilustraciones y especificaciones de los productos indicados en esta guía se completarán y actualizarán a medida que evolucionen las disponibilidades de los productos. Las actualizaciones de la guía estarán disponibles para su descarga una vez que se presenten los productos en el mercado.

Esta documentación solo es válida para ATS430.

Las características que se indican en este manual deben coincidir con las que figuran online. De acuerdo con nuestra política de mejoras continuas, es posible que a lo largo del tiempo revisemos el contenido con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. En caso de que detecte alguna diferencia entre el manual y la información online, utilice esta última para su referencia.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran en línea. Para acceder a esta información en línea:

Paso	Acción
1	Vaya a la página de inicio de Schneider Electric www.se.com .
2	En el cuadro Search, escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. - No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. - Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice los asteriscos (*).
3	Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de Product Datasheets y haga clic en la referencia deseada. Si ha introducido el nombre de una gama de productos, vaya a los resultados de búsqueda de Product Ranges y haga clic en la gama deseada.
4	Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda Products, haga clic en la referencia deseada.
5	En función del tamaño de la pantalla, es posible que deba desplazar la página hacia abajo para consultar la hoja de datos.
6	Para guardar o imprimir una hoja de datos como archivo .pdf, haga clic en Download XXX product datasheet .

Documentos relacionados

Utilice su tableta o PC para acceder rápidamente a información detallada y completa sobre todos nuestros productos en www.se.com. El sitio web le proporciona la información que necesita sobre productos y soluciones:

- Todo el catálogo con características detalladas y guías de selección
- Los archivos de CAD para ayudarle con el diseño de su instalación, y disponibles en más de 20 formatos distintos
- Todo el software y el firmware necesarios para mantener su instalación actualizada
- Una gran cantidad de libros blancos, documentos de entorno, soluciones de aplicaciones, especificaciones, etc., para comprender mejor nuestros equipos y sistemas eléctricos o de automatización
- Y, por último, todas las Guías de usuario relacionadas con el arrancador suave, como se indica a continuación:

Catálogo

Título de la documentación	Número de referencia
Catálogo: Altivar Soft Starter ATS430	DIA2ED2240602EN (inglés) DIA2ED2240602FR (francés)

Documentación

Título de la documentación	Número de referencia
Guía rápida de ATS430	PKR63383 (Inglés), PKR63384 (Francés) PKR63385 (Español), PKR63386 (Italiano) PKR63387 (Alemán), PKR63388 (Chino) PKR63389 (Portugués), PKR63390 (Turco)
Anexo del manual de guía rápida de ATS430	PKR63391 (Inglés)
Manual de usuario del ATS430	PKR63392 (Inglés), PKR63393 (Francés) PKR63394 (Español), PKR63395 (Italiano) PKR63396 (Alemán), PKR63397 (Chino) PKR63398 (Portugués), PKR63399 (Turco)
ATS430 Embedded Modbus RTU Manual	PKR63401 (Inglés)
ATS430 Communication Parameter Addresses	PKR63400 (Inglés)
Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas	CS-Best-Practices-2019-340 (inglés)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.se.com/en/download.

Vídeos

Título de la documentación	Número de referencia
Vídeo: Guía rápida de ATS430	FAQ000263199 (inglés)

Software

Título de la documentación	Número de catálogo
SoMove: FDT	SoMove FDT (Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano, Chino)
ATS430: DTM	Biblioteca DTM ATS430 EN (inglés: se instalará primero) ATS430 DTM Lang FR (francés) ATS430 DTM Lang SP (español) ATS430 DTM Lang IT (italiano) ATS430 DTM Lang DE (alemán) ATS430 DTM Lang CN (chino)

Terminología

Los términos técnicos, la terminología y las descripciones correspondientes de este manual utilizan normalmente los términos o definiciones de las normas pertinentes.

En el campo de los arrancadores progresivos, se incluyen, entre otros, términos como **error**, **mensaje de error**, **avería**, **fallo**, **reinicio de fallo**, **protección**, **estado seguro**, **función de protección**, **advertencia**, **mensaje de advertencia**, etc.

Entre estas normas se incluyen:

- Norma ISO 13849-1 y 2: Seguridad de las máquinas - Piezas de los sistemas de control relevantes para la seguridad
- Serie IEC 61158: Redes de comunicación industriales - Especificaciones del bus de campo
- Serie IEC 61784: Redes de comunicación industriales - Perfiles
- IEC 60204-1: Seguridad de la maquinaria - Equipos eléctricos de las máquinas – Parte 1: Requisitos generales
- IEC 60947–1 Aparata de baja tensión. Reglas generales
- IEC 60947–4-2 Controladores y arrancadores semiconductores y progresivos de motores de corriente alterna
- IEC 62443: Seguridad para los sistemas de automatización y control industrial

Además, el término **zona de operación** se utiliza junto con la descripción de peligros específicos y se define como **zona peligrosa** o **zona de peligro** en la Directiva de maquinaria EC (2006/42/EC) y en la norma ISO 12100.

Consulte también el glosario que encontrará al final de este manual.

Mejoras de software

Descripción general

NOTA: Asegúrese de que se utiliza la última versión del software y del manual de usuario.

Altivar Soft Starter ATS430 se beneficiará de las futuras mejoras de software. Estas mejoras se enumerarán a continuación.

Esta documentación está relacionada con la versión V1.1.

Nota sobre la versión V1.1.

Lanzamiento inicial

Estructura de la tabla de parámetros

Leyenda general

Pictograma	Descripción
	El ciclo de apagado y encendido debe realizarse después de establecer este parámetro.
	Parámetro de solo lectura, utilizado principalmente para la supervisión.
	Es necesario el modo experto para acceder a este parámetro.

Contacto

Seleccione su país en www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Datos técnicos para diseñadores

Contenido de esta parte

Características principales	25
Conexión en línea	27
ATS430 y combinación de motores	28
Dimensiones	29
Posición de montaje	35
Diseño térmico del armario	36
Kits IP20	39
Diagramas de aplicación	40
Tipo de coordinación	43
Diagrama de cableado del bloque de control	44
Características de terminal de control	45
Gestión de RUN y STOP	48
Cableado de contactos de relé	50
Software y herramientas	53
Términos generales de ciberseguridad	54

Características principales

Datos eléctricos

Categoría de utilización	AC-53a: 4-13: 50-10 (ATS430D17S6....C17S6) 50-6 (ATS430C21S6-C59S6)
Tensión de la fuente de alimentación Ue	De 208 a 600 V CA
	Tolerancia: De -15 a +10 %
Frecuencia de alimentación	De 50 a 60 Hz
	Tolerancia: De -20 - +20 %
Corriente nominal de funcionamiento Ie	De 17 a 590 A
Tensión de suministro de control EE. UU.	De 110 a 230 V CA
	Tolerancia: De -15 a +10 %
	50/60 Hz
Limitación de corriente	500% Ie (700% de la corriente nominal del motor)

Datos de aplicación

Aplicación	Carga normal
Control de par	Sí
Control de tensión	Sí
Parada controlada	Sí
Frenado	No
Conexión dentro del delta	No
Bypass	Bybass integrado

Datos ambientales

NOTA: El arrancador suave está diseñado para utilizarse en un entorno de interior controlado.

Grado de protección	IEC 60529	- IP20 para ATS430D17S6 a C11S6 - IP00 para ATS430C14S6 a C59S6	
Resistencia a vibraciones	IEC 60068-2-6	"1,5 mm pico a 2-13 Hz" 10 m/s² (1 g) de 13 a 200 Hz	
Resistencia a golpes	IEC 60068-2-27	150 m/s ² (15 g) durante 11 ms	
Grado máximo de contaminación ambiental	IEC 60664-1	Nivel 3	
Humedad relativa máxima	IEC 60068-2-3	De 5 a 95% sin condensación o goteo de agua	
Temperatura ambiente alrededor de la unidad	-	De -25 a 40 °C (de -13 a 104 °F)	Sin desclasificación
		hasta 60 °C (hasta 140 °F)	Reajusta la corriente un 1% cada °C (1,8 °F)
Altitud máxima de funcionamiento	De 0 a 2000m (de 0 a 6600 ft)	Sin desclasificación	

	2.000...4.800 m (6.600...15700 ft)	Reducción de potencia de un 1 % cada 100 m (330 ft) adicionales
Posición de funcionamiento	Vertical a $\pm 10^\circ$	

Red de alimentación en función de la disposición de conexión a tierra del sistema de acuerdo con la altitud

Tensión de red	Disposición de la conexión a tierra del sistema	Categoría de sobrevoltaje de la fuente de alimentación necesaria de acuerdo con la altitud (1)	
		Hasta 2000 m (6600 pies)	De 2000 m a 4800 m (6600 pies a 15700 pies)
De 208 a 480 V CA	TT o TN	OVC III	OVC III
	IT o conectado a tierra por un vértice	OVC III	OVC III
De 480 a 600 V CA	TT o TN	OVC III	OVC III
	IT o conectado a tierra por un vértice	OVC III	OVC III
(1) de acuerdo con la norma IEC60947-1			

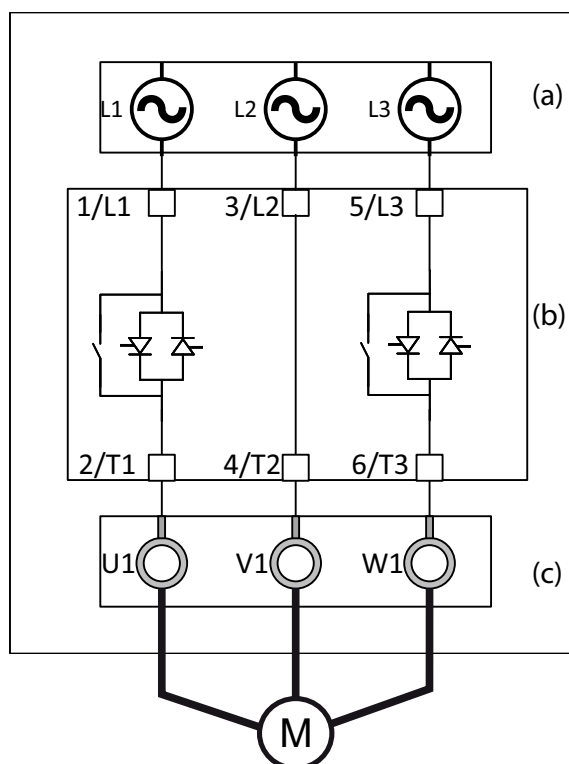
La categoría de sobrevoltaje de la fuente de alimentación podría reducirse utilizando un sistema apropiado como un transformador de aislamiento.

La propia altitud afecta la refrigeración del arrancador suave:

- de 0 a 2000 m (de 0 a 6.600 ft) sin reajustar la corriente operativa nominal (I_e).
- 2.000...4.800 m (6.600...15700 ft) con una reducción de potencia de la corriente nominal operacional (I_e) de 1 % por 100 m (330 ft).

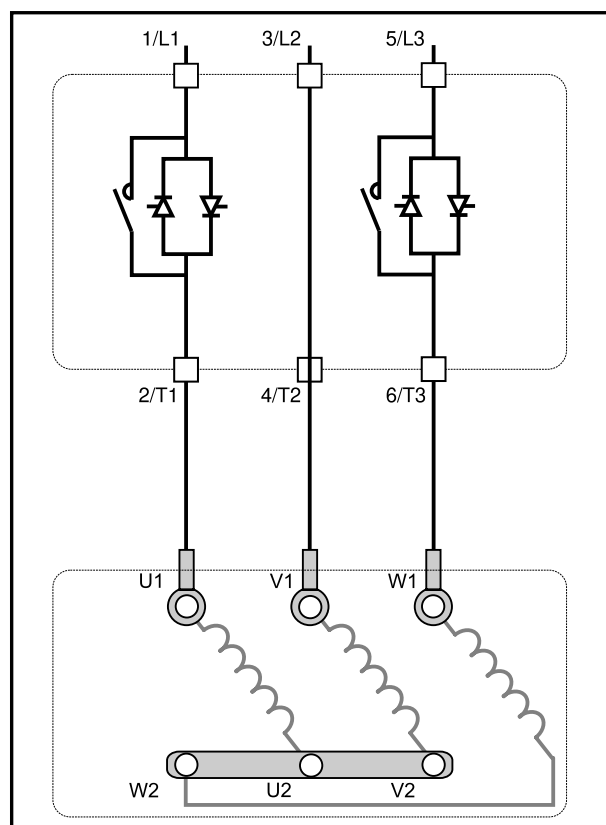
Conexión en línea

Conexión en línea

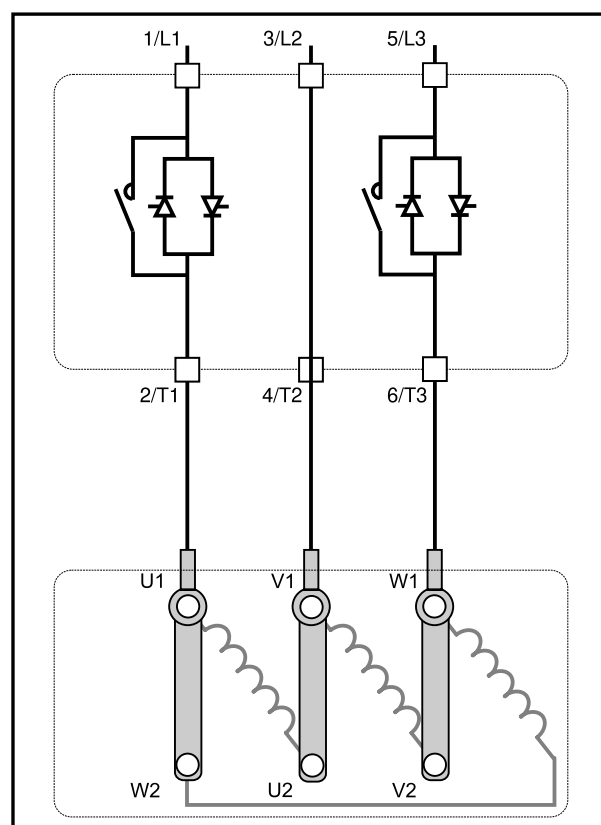


El arrancador suave puede conectarse en línea a la alimentación del motor. El tipo de conexión del motor (estrella/triángulo que se muestra a continuación) depende de la red, consulte la placa de datos del motor.

- (a): Red de alimentación
- (b): Arrancador suave
- (c): Motor de inducción



Conexión en estrella



Conexión en delta

ATS430 y combinación de motores

Contenido de este capítulo

Carga normal, conexión en línea del arrancador progresivo, alimentación de 208 a 600 V CA, 50/60 Hz 28

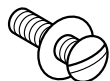
Carga normal, conexión en línea del arrancador progresivo, alimentación de 208 a 600 V CA, 50/60 Hz

Motor								Arrancador progresivo	
Potencia nominal del motor								Corriente operativa nominal I _e (1)	Referencias
208 V CA	230 V CA		400 V CA	440 V CA	460 V CA	500 V CA	575 V CA		
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	A	
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	17	ATS430D17S6
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	32	ATS430D32S6
—	15	11	22	22	30	30	40	47	ATS430D47S6
15	20	15	30	30	40	37	50	62	ATS430D62S6
20	25	18,5	37	37	50	45	60	75	ATS430D75S6
25	30	22	45	45	60	55	75	88	ATS430D88S6
30	40	30	55	55	75	75	100	110	ATS430C11S6
40	50	37	75	75	100	90	125	140	ATS430C14S6
50	60	45	90	90	125	110	150	170	ATS430C17S6
60	75	55	110	110	150	132	200	210	ATS430C21S6
75	100	75	132	132	200	160	250	250	ATS430C25S6
100	125	90	160	160	250	220	300	320	ATS430C32S6
125	150	110	220	220	300	250	350	410	ATS430C41S6
150	—	132	250	250	350	315	400	480	ATS430C48S6
—	200	160	315	355	400	400	500	590	ATS430C59S6

La corriente nominal del motor (I_n) no debe superar la corriente nominal operacional (I_e)

(1) Corriente en funcionamiento a una temperatura ambiente máxima de 40 °C (104 °F). Por encima de 40 °C (104 °F) y hasta una temperatura ambiente de 60 °C (140 °F), reduzca la corriente en un 1 % cada °C (1,8 °F).

Dimensiones



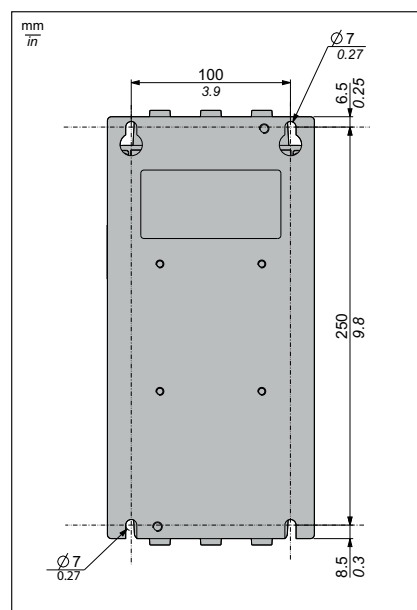
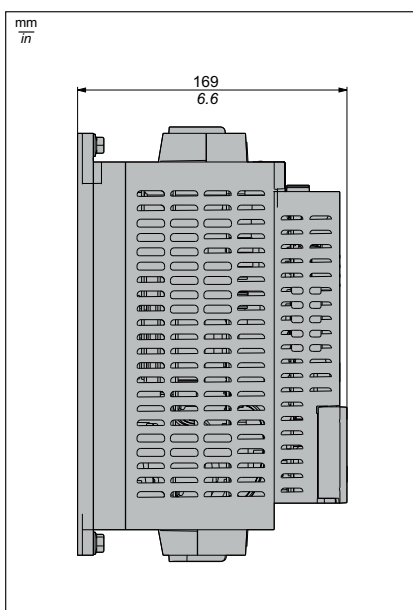
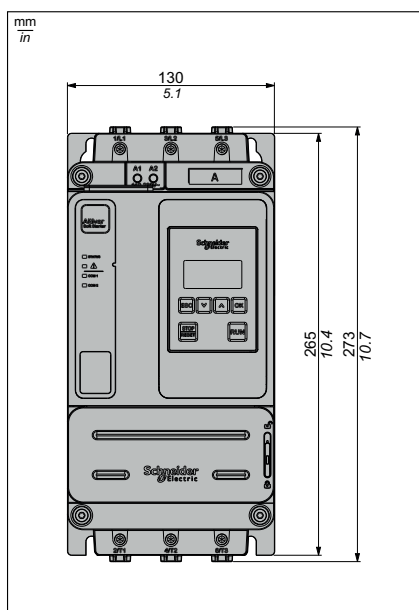
Utilice tornillos con una arandela DIN 125 para montar el arrancador progresivo.
Apriete los tornillos de fijación.

Puede descargar Altivar Soft Starter ATS430 archivos CAD en www.se.com.

ATS430D17S6...ATS430D32S6

Vista frontal, lateral y trasera

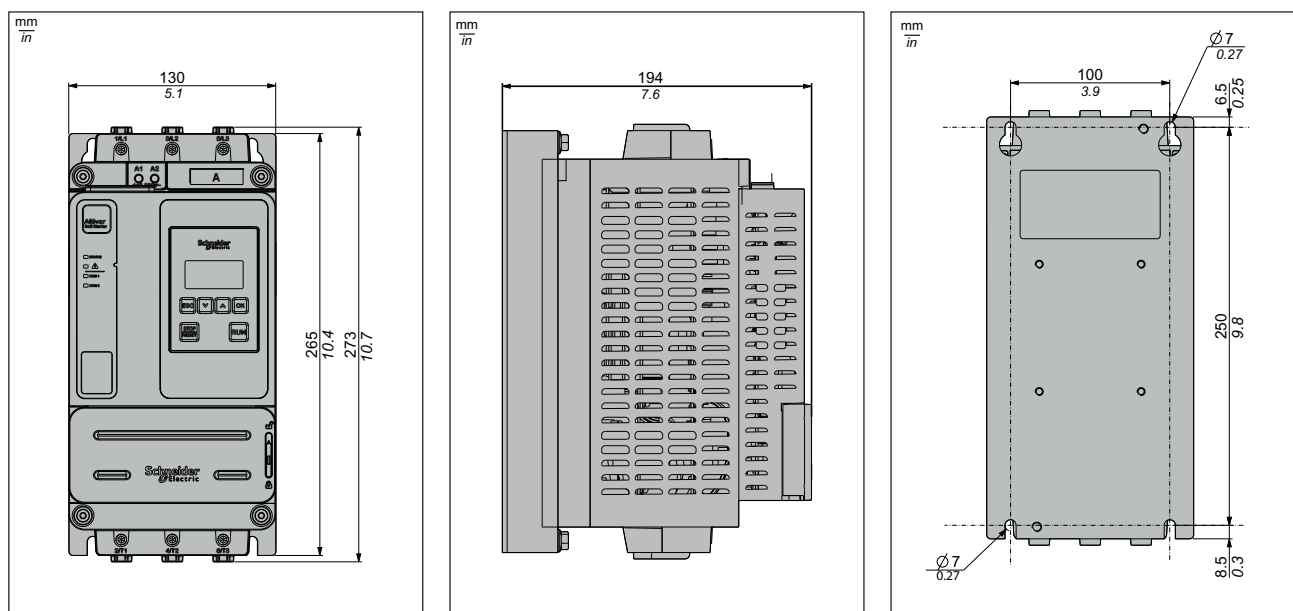
Tornillos de montaje x 4: M6



ATS430D47S6

Vista frontal, lateral y trasera

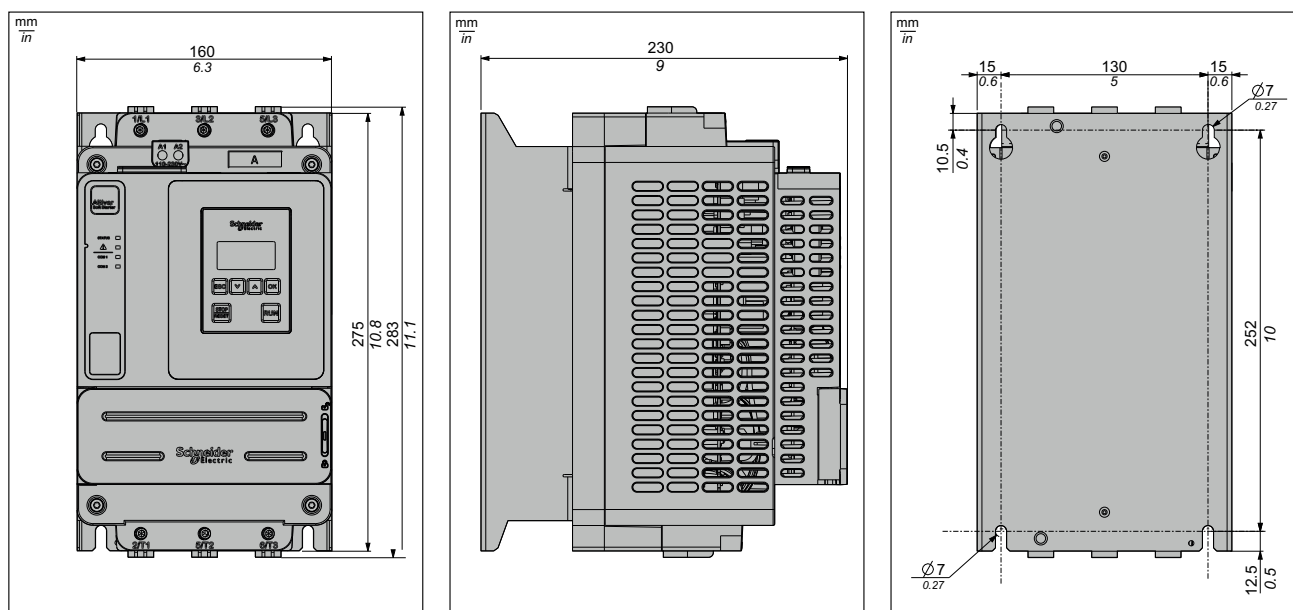
Tornillos de montaje x 4: M6



ATS430D62S6...ATS430D75S6

Vista frontal, lateral y trasera

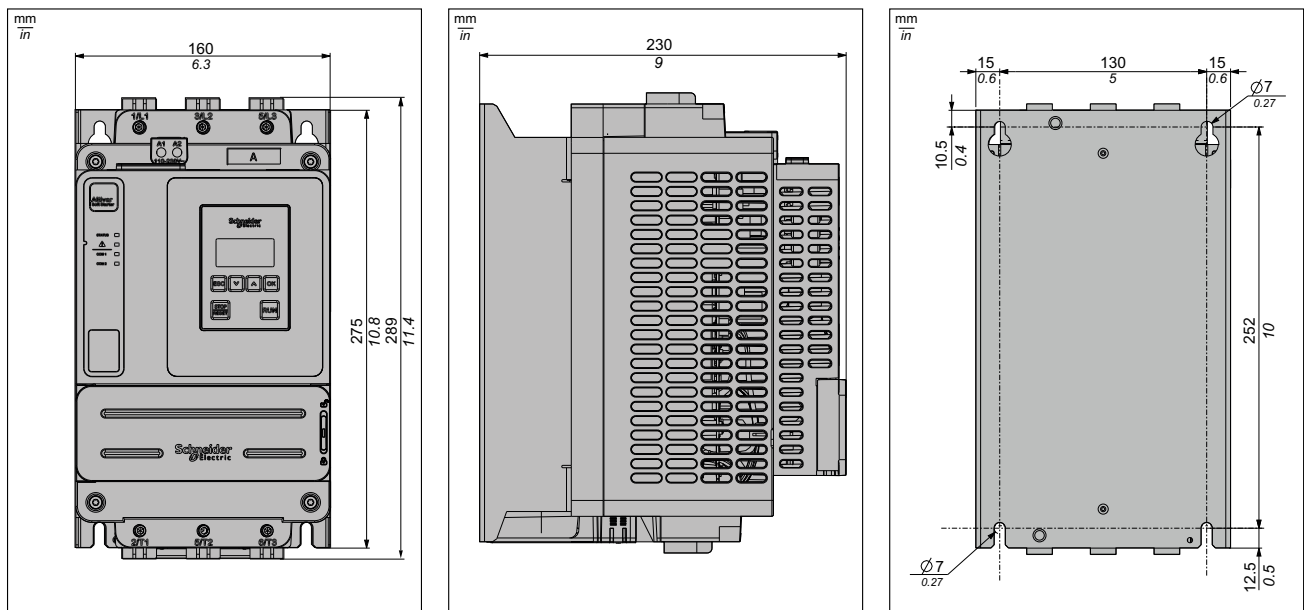
Tornillos de montaje x 4: M6



ATS430D88S6...ATS430C11S6

Vista frontal, lateral y trasera

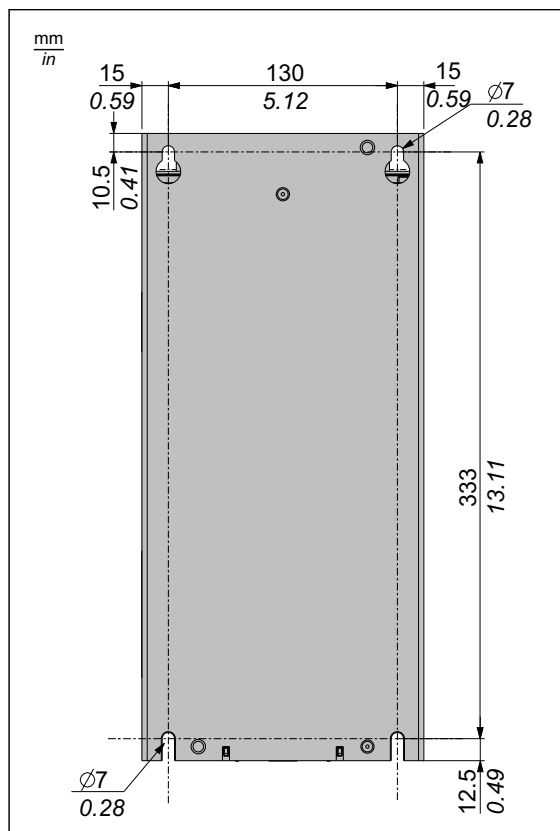
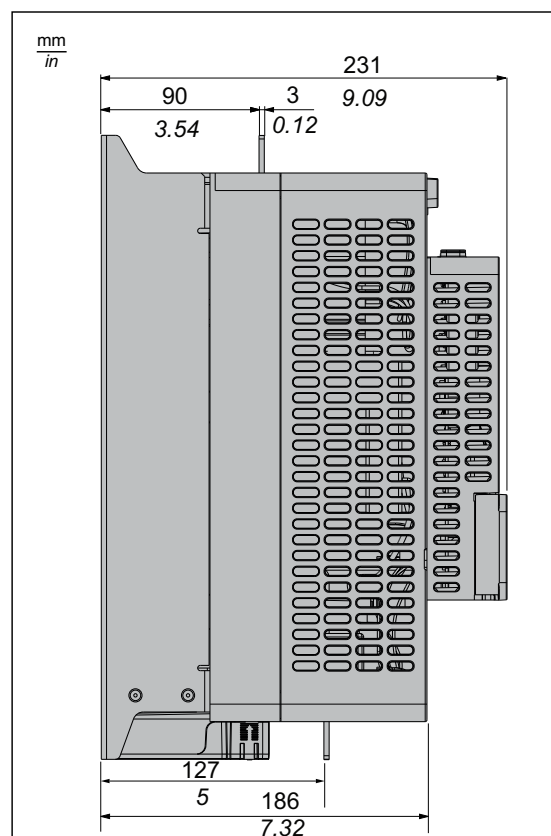
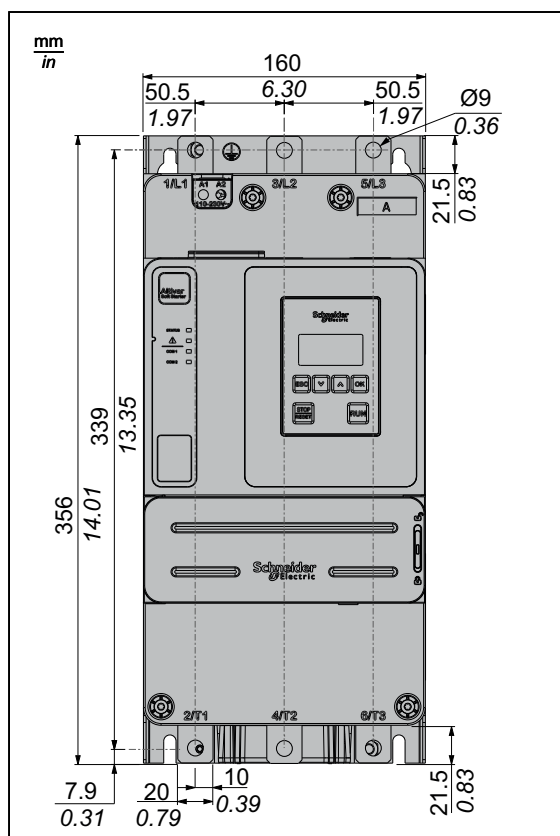
Tornillos de montaje x 4: M6



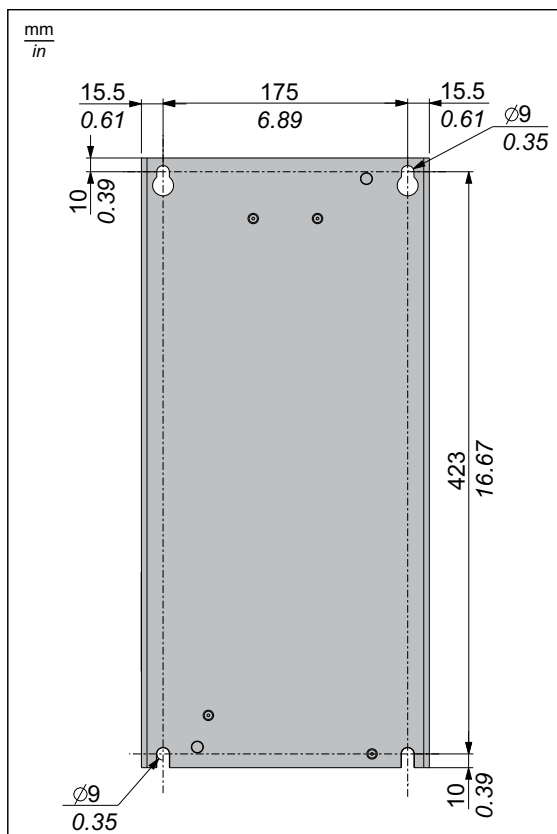
ATS430C14S6...ATS430C17S6

Vista frontal, lateral y trasera

Tornillos de montaje x 4: M6



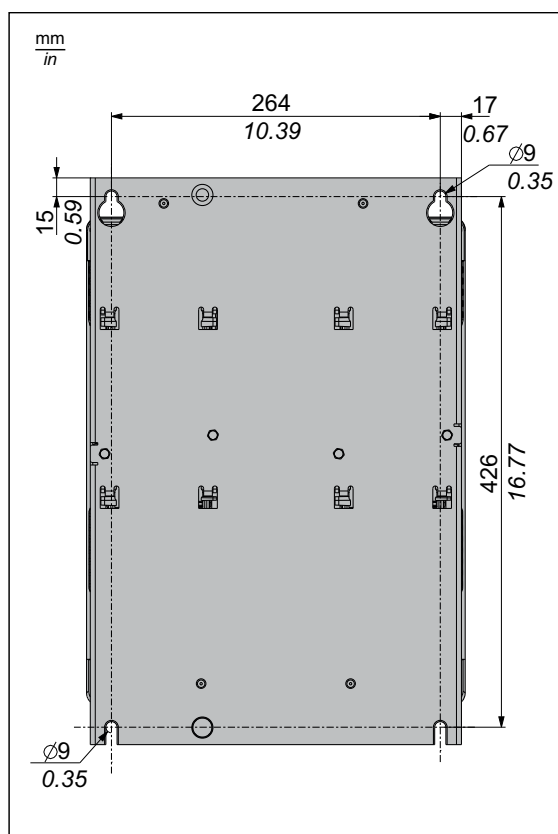
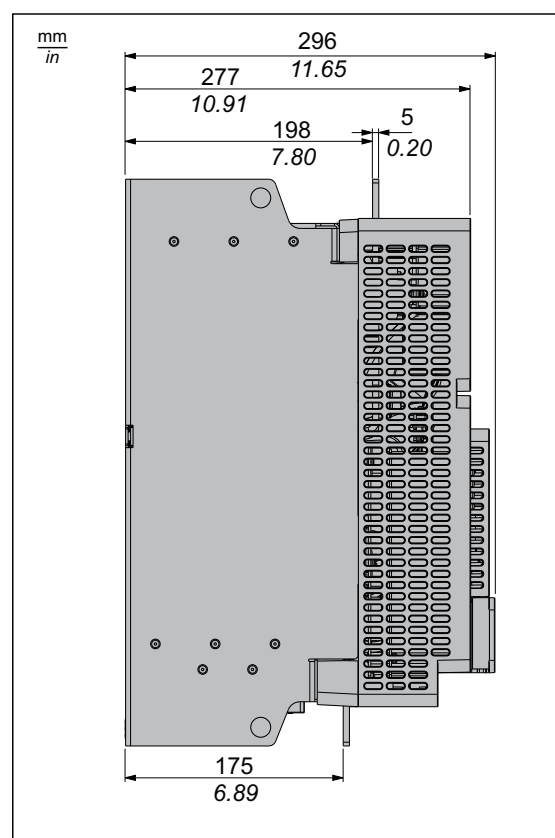
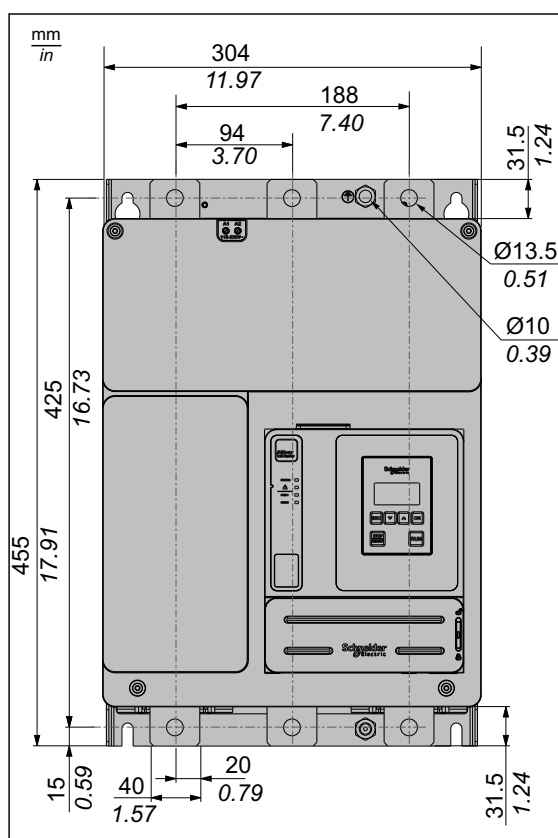
Tornillos de montaje x 4: M8



ATS430C48S6...ATS430C59S6

Vista frontal, lateral y trasera

Tornillos de montaje x 4: M8

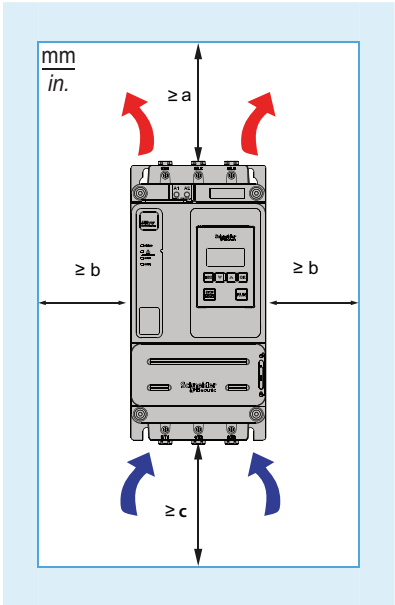


Posición de montaje

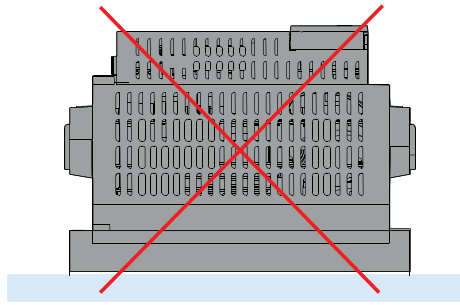
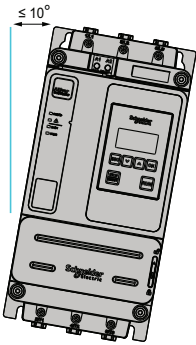
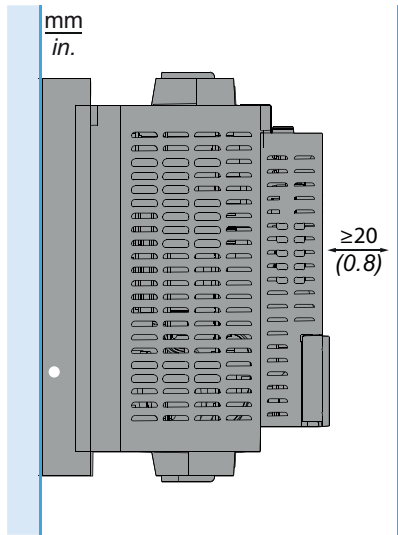
El arrancador progresivo está diseñado para montarse en el interior de los armarios verticalmente a $\pm 10^\circ$ con fines de refrigeración.

Respete la holgura mínima de modo que el aire de refrigeración pueda circular de la parte inferior a la superior del arrancador progresivo. Las distancias mínimas son aplicables para cualquier dispositivo cercano al arrancador progresivo, como interruptores automáticos, fusibles y contactores.

No instale el arrancador progresivo sobre los elementos de calentamiento.



NOTA: Consulte la tabla siguiente



Referencias	Espacio libre mínimo por encima del arrancador progresivo (a)	Espacio libre mínimo a los lados del arrancador progresivo (b)	Espacio libre mínimo por debajo del arrancador progresivo (c)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
ATS430D17S6...D47S6	100 (4)	10 (0,4)	100 (4)
ATS430D62S6...C17S6	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C21S6...C41S6	85 (3,4)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C48S6...C59S6	100 (4)	20 (0,8)	75 (3)

Diseño térmico del armario

Los objetos extraños conductores pueden causar tensiones parásitas.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA Y/O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Impida que entren en el producto objetos extraños como virutas, tornillos o trozos de alambre.
- Compruebe que todas las juntas y las entradas de los cables estén correctamente colocadas a fin de evitar depósitos y humedad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Montaje en un armario

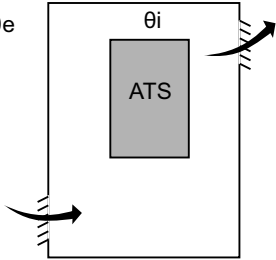
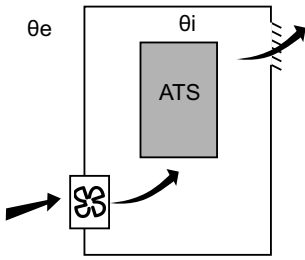
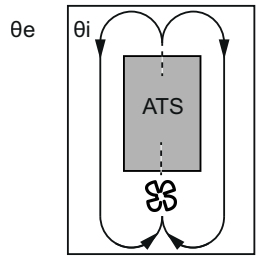
PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Estos productos son dispositivos abiertos que se deben montar dentro de una envolvente adecuada.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Utilice las especificaciones del fabricante de armarios para ver el tamaño correcto en función de las consideraciones térmicas. Es necesario agregar la potencia disipada por cada dispositivo en el armario.

	Tipo de armario		
	Metal de uso general para alcanzar IP23	Metal a prueba de polvo y humedad para alcanzar IP54 / NEMA12	
θ_e = temperatura ambiente externa θ_i = temperatura ambiente interna del armario			
Circulación del aire	Instalar admisión de aire	Si la admisión de aire no es adecuada, instale una unidad de ventilación forzada, con un filtro si es necesario	No utilice armarios aislados o no metálicos ya que no conducen bien la temperatura. Proporcione un ventilador para que circule el aire dentro del armario y ayude a evitar las posiciones calientes en el arrancador progresivo. Esto permite el funcionamiento del arrancador progresivo en un armario con una temperatura interna máxima de 60 °C (140 ° F)
Temperatura alrededor del arrancador progresivo	-25...40 °C (-13...104 °F) sin degradación 40...60 °C (104 ... 140 °F) con una reducción de la corriente nominal (I_e) del 1 % por grado Compruebe que la temperatura ambiente alrededor de los arrancadores progresivos no excede este límite.		

Energía que se disipará en el armario a 40°C

Fórmula:

$$P0 = (P1 - (P1 \times C1) - (P1 \times C2) + P2) \times C3^{C4}$$

Con :

- P0 = PPérdidas durante el arranque
- P1 = PPérdidas a ln a 40°C
- P2 = PConsumo del ventilador
- C1 = CoefReducción de temperatura
Las temperaturas ambientales alrededor del dispositivo entre 40 °C (104 °F) y 60 °C (140 °F) reducen la corriente en 1% por °C (1,8 °F).
- C2 = Coefreducción de altitud
La altitud máxima de funcionamiento entre 2000...4800m (6600...15700ft) reduce la corriente en un 1% cada 100 m (330ft) adicionales.
- C3 = Coef%ln
- C4 = Coeficiente de potencia

Ejemplo de cálculo de la energía que se disipará en el armario:

Para un **ATS430C59S6**:

- P1 = 1063 W
- P2 = 38,4 W
- a 60°C C1 = 20 x 0,01 = 0,2
- a 2500m C2 = 5 x 0,01 = 0,05
- a 400% ln C3 = 4
- C4 = 1,23

$$P0 = (1063 - (1063 \times 0,2) - (1063 \times 0,05) + 38,4) \times 4^{1,23} = 4598 \text{ W}$$

Referencia	Potencia disipada a carga nominal (W)	Pérdida de energía durante el arranque (W) en ln durante 13s P1	Pérdida de energía durante el arranque (W) a 400%ln durante 13s	Consumo del ventilador (W) P2	Coeficiente de potencia C4	Caudal mínimo requerido	
						m³/hora	ft³/min
ATS430D17S6	2	27	133	Sin ventilador	1,15	Sin ventilador	
ATS430D32S6	6	54	305		1,25		
ATS430D47S6	12	75	375		1,25		
ATS430D62S6	6	95	448		1,18		
ATS430D75S6	8	128	609		1,19		
ATS430D88S6	11	152	742	7,2	1,22	31	18
ATS430C11S6	18	190	980	7,2	1,29	31	18
ATS430C14S6	19	217	1102	7,2	1,27	50	30
ATS430C17S6	28	269	1399	7,2	1,3	50	30
ATS430C21S6	35	347	1818	19,2	1,31	106	62
ATS430C25S6	47	401	2021	19,2	1,26	106	62
ATS430C32S6	46	538	2884	19,2	1,34	106	62
ATS430C41S6	76	687	3655	19,2	1,33	106	62
ATS430C48S6	81	849	4143	38,4	1,22	238	140
ATS430C59S6	122	1063	5230	38,4	123	238	140
NOTA: Los ventiladores se encienden tan pronto como la temperatura del disipador alcanza los 50°C (122°F). Los ventiladores se apagan tan pronto como la temperatura del disipador de calor cae por debajo de los 40 °C. NOTA: La energía disipada en estado Ready (independiente de la corriente) es de 19 W.							

Kits IP20

Es posible limitar el acceso directo a las terminales de alimentación instalando los kits IP20:

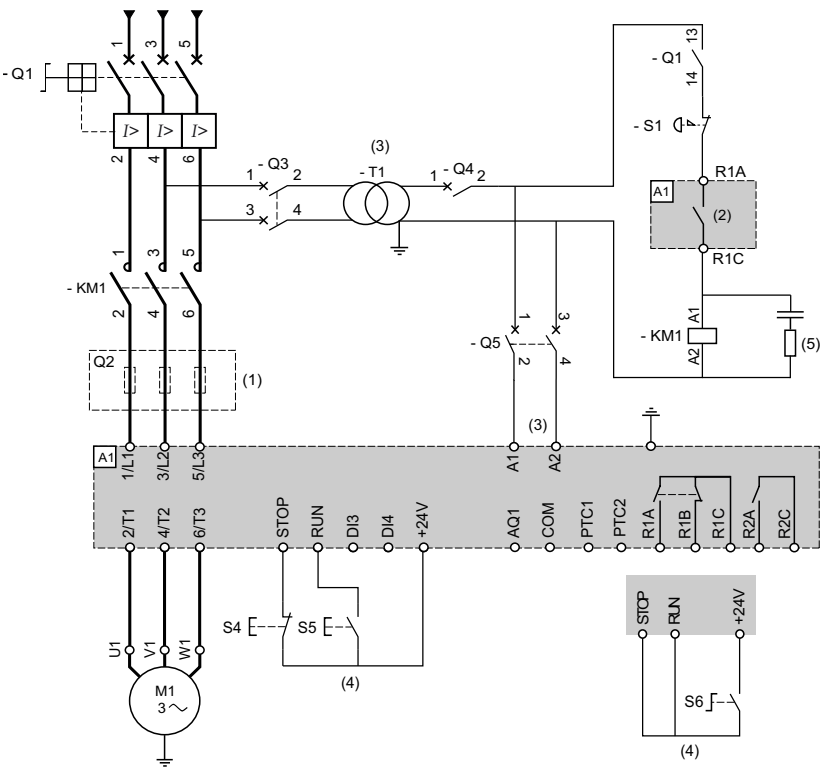
- Para ATS430C14S6-C17S6, consulte [VW3G4701](#)
- Para ATS430C21S6-C41S6, consulte [VW3G4702](#)
- Para ATS430C48S6-C59S6, consulte [VW3G4703](#)

Diagramas de aplicación

1. Conexión en línea, con contactor de línea, coordinación tipo 1 o 2, control de 2 conductores o control de 3 conductores

Contactor de línea controlado mediante RUN y STOP o en caso de detección de un error. Deja de seguir [Tipo de parada] **STT**.

Diagrama de aplicación simplificado para los controles locales utilizando entradas de ATS430. Utilice la salida de relé R1 establecida para [Control contactor red] **LLC** para retirar el suministro de red en el arrancador suave cuando se detecta un error o en el comando STOP.



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte Características del terminal de control, página 45.
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA de -15% a +10% 50/60Hz.
- (4) control de 3 conductores o control de 2 conductores. Consulte Gestión de RUN y STOP, página 48.
- (5) Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte Cableado de contactos de relé, página 50.

Designación	Componente	Descripción
Q1	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor
Q2	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador
Q3	Fusibles de actuación rápida	Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador suave que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2 de acuerdo con IEC 60947-4-2
Q4	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador
Q5	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador suave
KM1	Contactor	Contactor de línea
S1	Pulsador de parada de emergencia	Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado
S4	Pulsador de contacto normalmente cerrado	Comando STOP para control de 3 conductores

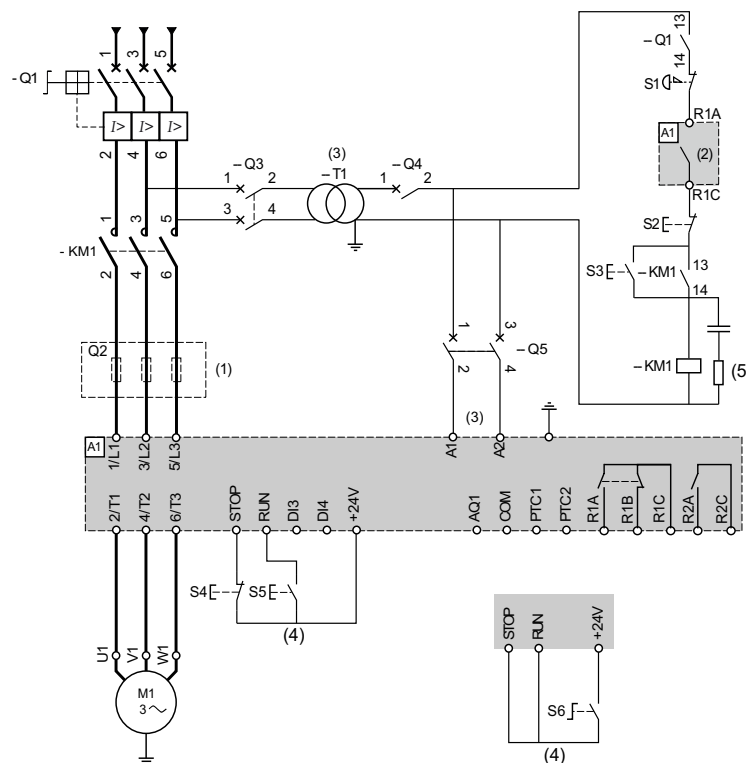
Designación	Componente	Descripción
S5	Pulsador de contacto normalmente abierto	Comando RUN para control de 3 cables
S6	Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto	Comando RUN/STOP para control de 2 conductores

2. Conexión en línea, con contactor de línea, coordinación tipo 1 o 2, 2 o 3 conductores

Contactor de línea controlado por los botones Power ON y Power OFF o al detectar un error

Este diagrama de aplicación está bien adaptado a los controles locales utilizando entradas de ATS430. Requiere una intervención local presionando el botón pulsador **S3** después del reinicio del error, incluso en el caso de control remoto, para tener el suministro de la red en el arrancador suave.

Utilice el relé de salida R1 con el ajuste **[Fallo.estado funciona]** (configuración de fábrica) para desactivar el arrancador suave cuando el dispositivo activa un error. Una parada por **S6** o **S4** no abre el contactor de línea.



- (1) La instalación de fusibles de acción rápida adicionales es obligatoria para mejorar la coordinación de tipo 2 de acuerdo con la norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenga en cuenta las características eléctricas de los relés. Consulte [Características del terminal de control](#), página 45
- (3) El transformador debe suministrar de 110 a 230 V CA de -15% a +10% 50/60Hz.
- (4) control de 3 conductores y control de 2 conductores. Consulte [Gestión de RUN y STOP](#), página 48.
- (5) Para seleccionar el supresor de picos de tensión adecuado, consulte [Cableado de contactos de relé](#), página 50.

Designación	Componente	Descripción
Q1	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el motor
Q2	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito primario del transformador
Q3	Fusibles de actuación rápida	Dispositivo de protección contra cortocircuitos del arrancador suave que se debe utilizar solo cuando se requiera una coordinación de tipo 2
Q4	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para el circuito secundario del transformador
Q5	Disyuntor	Dispositivo de protección contra cortocircuitos para la pieza de control del arrancador suave

Designación	Componente	Descripción
KM1	Contactor	Contactor de línea
S1	Pulsador de parada de emergencia	Parada de emergencia a contactor de línea KM1 desconectado
S2	Pulsador normalmente cerrado	Sin alimentación
S3	Pulsador normalmente abierto	Con Poten.
S4	Pulsador de contacto normalmente cerrado	Comando STOP para control de 3 conductores
S5	Pulsador de contacto normalmente abierto	Comando RUN para control de 3 cables
S6	Interruptor de selección, 2 posiciones, inmóvil, contacto normalmente abierto	Comando RUN/STOP para control de 2 conductores

Tipo de coordinación

La regla EN/IEC 60947-4-2 hace una distinción entre dos tipos diferentes de coordinación, que son el tipo de coordinación designada 1 y 2.

Coordinación de tipo 1:

La coordinación de tipo 1 requiere que, bajo las condiciones de cortocircuito, el contactor o arrancador no provoque ningún tipo de riesgo para las personas ni la instalación; asimismo, podría no resultar adecuado continuar su uso sin reparar y sustituir previamente una o varias piezas.

Coordinación de tipo 2:

La coordinación de tipo 2 requiere que, bajo las condiciones de cortocircuito, el contactor o arrancador no provoque ningún tipo de riesgo para las personas ni la instalación y pueda continuar su uso. Se reconoce el riesgo de soldadura de contacto, en cuyo caso el fabricante indicará las medidas que deben tomarse en relación con el mantenimiento del equipo.

NOTA: El uso de un Dispositivo de protección contra cortocircuitos que no cumpla con las recomendaciones del fabricante puede invalidar la coordinación.

Consulte el catálogo de Schneider Electric para seleccionar los componentes de coordinación apropiados.

Supervisión térmica

- La supervisión térmica del arrancador suave es proporcionada por el sensor NTC instalado en el disipador de calor y una función que calcula el aumento de temperatura de los tiristores.
- El arrancador suave ayudará a proteger el motor y los cables contra sobrecargas. Si esta función de supervisión está deshabilitada, se debe proporcionar supervisión térmica externa.

Diagrama de cableado del bloque de control

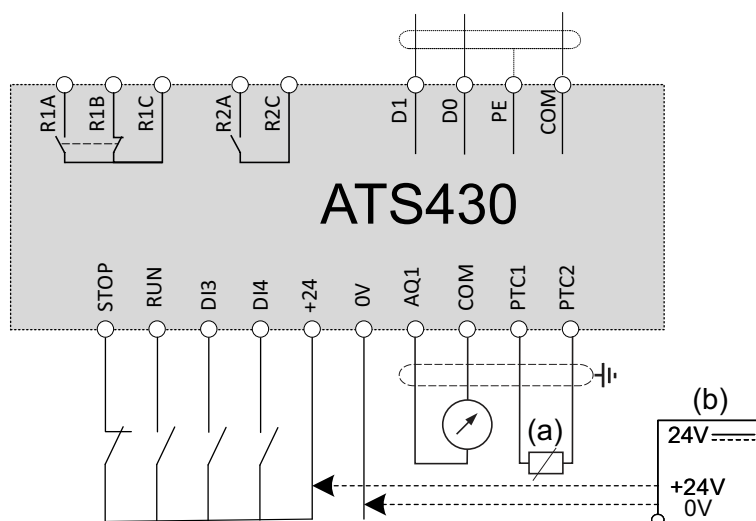
⚡ PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA UNIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO INCORRECTA

La tensión de alimentación de +24 V CC está conectada con muchas conexiones de señal expuestas en el dispositivo.

- Utilice una unidad de suministro eléctrico conforme a los requisitos PELV (Protective Extra Low Voltage, Tensión protectora extrabaja).

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.



- (a): PTC de 2 cables
- (b): opcional

Características de terminal de control

El ATS430 puede arrancar y detener el motor con el "control de 2 conectores" o "control de 3 conectores", en función de cómo están conectados los terminales STOP y RUN. Se muestran diagramas simples que explican ambos modos y cómo conectar los terminales STOP y RUN en *Gestión de RUN y STOP*, página 48.

Hay diagramas de aplicación completos disponibles que incluyen las conexiones de alimentación y control en *Diagramas de aplicación*, página 40.

Para mantener la comunicación con el arrancador suave cuando A1 y A2 están ausentes, la pieza de control ATS430 puede ser suministrada en 24 V CC a través del terminal +24.

Para controlar el motor, el ATS430 debe suministrarse en 110...230 V CA a través de los terminales A1 y A2.

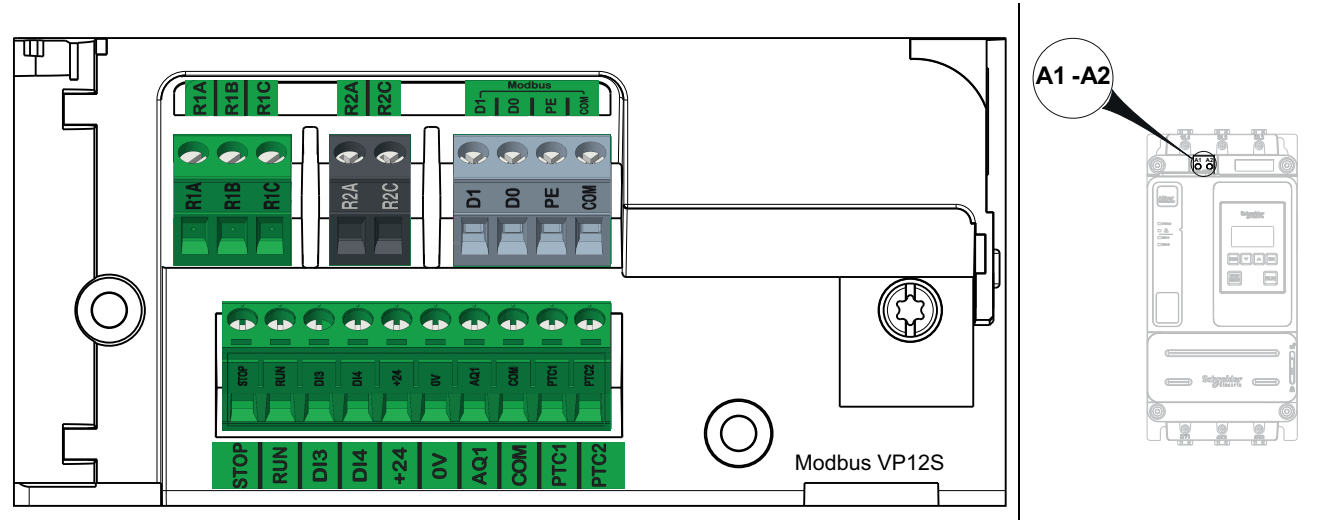
AVISO

TENSIÓN INCORRECTA

- Suministre energía a los terminales de suministro de control A1/A2 dentro de un rango de 110 - 230 V CA solamente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Referencia	Potencia aparente (VA) para alimentación de control A1-A2
ATS430D17S6...D62S6	70
ATS430D75S6...C17S6	80
ATS430C21S6...C41S6	90
ATS430C48S6...C59S6	280



Especificaciones de los cables de terminal de control:

Par de apriete máx. N.m (lbf.in)	Sección transversal de cables de salida de relé mín. mm ² (AWG)	Otra sección transversal de cables mín. mm ² (AWG)	Capacidad de conexión máx. mm ² (AWG)	Longitud sin aislar mm (in)	
				Mín.	Máx.
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	1,5 (16)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Esos valores se proporcionan para un solo cable por terminal. Si es necesario, utilice un derivador para crear un puente entre los terminales.

Especificaciones de los cables de los terminales A1/A2 de la fuente de control:

Par de apriete máx. N.m (lbf.in)	Sección transversal del cable principal mm ² (AWG)	Capacidad de conexión máx. mm ² (AWG)	Longitud sin aislar mm (in)	
			Mín.	Máx.
0,5 (4,4)	0,5 (20)	2,5 (14)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Terminales	Función	E/S	Características
R1A	R1A — R1C: NO	S	- Tensión máx.: 250 V CA. - Capacidad de conmutación mínima: 10 mA para 24 V CC - Capacidad de conmutación máx. en carga inductiva siguiendo la norma IEC60947-2: 2A/250 V CA para AC15, 100 000 ciclos 2A/30 V CC para DC13, 150 000 ciclos La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de supresión de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 50 y Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 51.
R1B	R1B — R1C: NC		
R1C	Relé programable R1 - Asignado a fallo de estado de funcionamiento de forma predeterminada		
R2A	Relé NO R2: asignado al final del arranque. Se cerrará cuando el arrancador suave esté en el régimen establecido.	S	
R2C			
D0	Enlace serie basado en Modbus de 2 conductores sobre interfaz eléctrica de línea serie.	E/S	- Baud rate: - Mín. = 4,8 kbps - Máx = 38,4 kbps - Ajuste de fábrica= 19,2 kbps - Bits de datos: 8 bits - Paridad: Ninguna, impar, par - Corriente máxima: 10 mA
D1			
PE	Conexión a tierra de protección	E/S	
COM	E/S común	E/S	
STOP	Entrada digital 1: asignada a STOP	E	4 x 24 entradas digitales de V CC con 4,4 kΩ de impedancia - Umáx. = 30 V - Imax = 7 mA - Estado 1: U > 11 V y I > 5 mA - Estado 0: U < 5 V y I < 2 mA - Tiempo de respuesta: 2 ms ± 0,5 ms máx.
RUN	Entrada digital 2: asignada a RUN	E	
DI3	Entrada digital 3	E	
DI4	Entrada digital 4	E	
0V	Común para +24	E/S	
			0 V

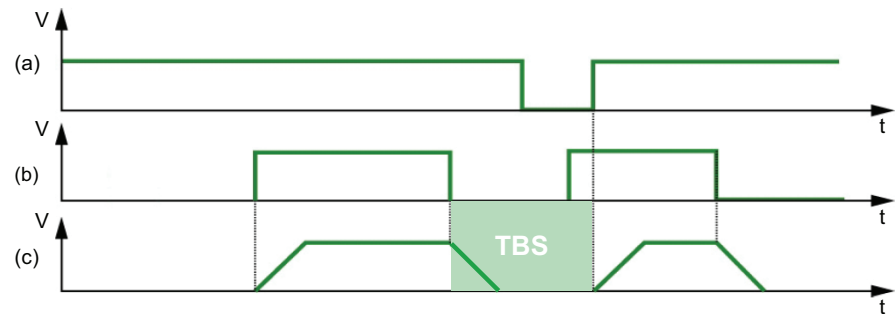
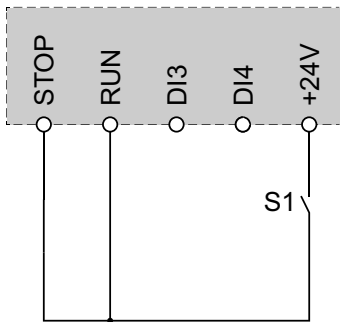
Terminales	Función	E/S	Características
+24	Suministro para salida digital	E/S	- Umín.: 19 V CC - Unominal: 24 V CC - Umáx.: 30 V CC - Imax: 200 mA - Aislado y protegido contra cortocircuitos y sobrecargas. Tensión máxima: 200 mA. - Puede utilizarse para suministrar 24 V CC externos al bloque de control si A1 y A2 están ausentes para mantener la comunicación con el producto NOTA: El terminal +24 no sustituye por completo el suministro de A1 y A2. El motor no puede controlarse si suministra el ATS430 únicamente a través del terminal +24. Para controlar el motor, el ATS430 debe suministrarse a través de A1 y A2.
AQ1	Salida analógica programable 1	S	- Señal disponible: 0 - 10 V CC. Impedancia de carga mínima de 470 Ω 0 - 20 mA ; 4 - 20 mA, se puede configurar según un valor personalizado. Impedancia de carga máxima de 500 Ω - Precisión $\pm 1\%$ para el intervalo de temperatura -10 a +60 °C - Resolución: 10 bits - Linealidad: $\pm 0,2\%$ - Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms máximo
COM	E/S común	E/S	0 V
PTC1	Conexión del sensor térmico del motor	E	- Configurable para PTC - Resistencia total del circuito de sensor, 750 Ω a 25 °C - Umbral de activación de sobrecalentamiento: 2,9 kΩ $\pm$ 0,2 kΩ - Umbral de restablecimiento de sobrecalentamiento: 1575 kΩ $\pm$ 0,75 kΩ - Umbral para la detección de baja impedancia: 50 Ω -10 Ω/+20 Ω - Protegido para baja impedancia < 1000 Ω Consulte [Monitoriz. Térmica] TPP, página 143 para obtener más información sobre sensores térmicos.
PTC2			

Gestión de RUN y STOP

Control de 2 conductores

Los comandos Run y Stop se controlan mediante el estado 1 (cerrado, activo) o 0 (abierto, inactivo), en los terminales Run y Stop.

En el arranque o al restablecerse el error manualmente, el motor arrancará si RUN está activo.



- V: Tensión
- t: Tiempo
- (a): Suministro de control (terminales A1/A2)
- (b): Comando Run (terminales Stop/Run)
- (c): Rotación del motor
- TBS : [Esperar re arranque].

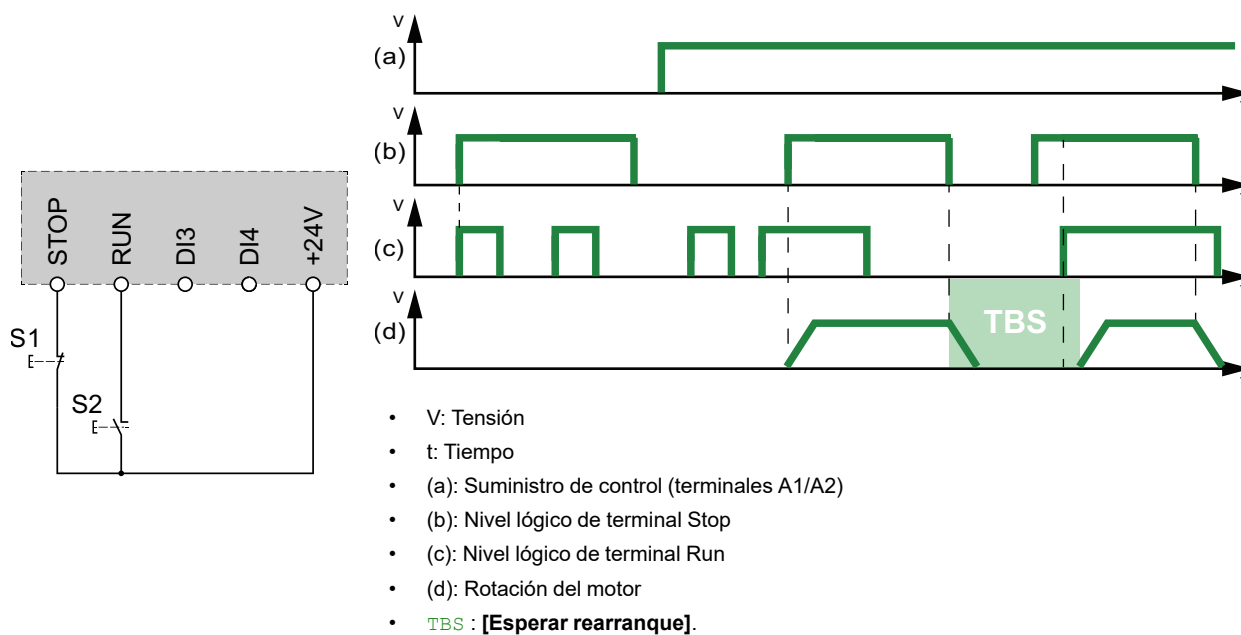
Control de 3 conductores

Run y Stop están controlados por 2 entradas digitales diferentes.

La orden Stop se aplica en el nivel bajo en el terminal Stop.

La orden Run se aplica en el nivel alto del terminal Run solo si el terminal Stop está en el nivel alto.

Durante el arranque o el reinicio manual de errores, o después del comando Stop que provenga de un comando de canal activo, el motor se iniciará si hay un comando Run activo. Si se aplica un comando Stop mediante un canal de comando diferente, el motor solo puede volver a encenderse eliminando el comando activo Run y aplicando uno nuevo.



Aplicar una orden Run cuando **[Asig. reset errores] RSF** está establecido en **[No asignado]** NO re arrancará el arrancador suave. Es necesario ejecutar una segunda orden Run para re arrancar el motor.

Cableado de contactos de relé

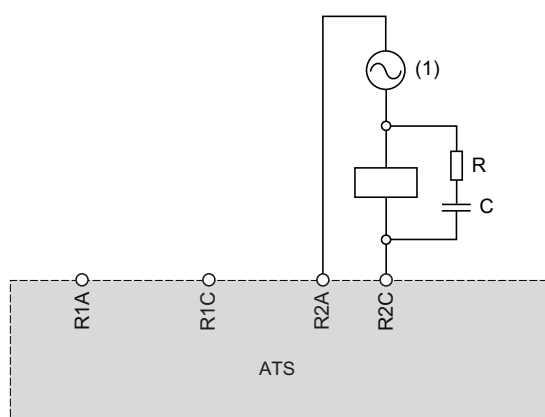
Características generales

La fuente de tensión de CA debe tener un sobrevoltaje de categoría II (OVC II) que cumpla con las normas IEC 60947-4-2 y IEC 60947-1.

Si no es el caso, se debe utilizar un transformador de aislamiento.

Contadores con bobina de CA

Si se controlan mediante un relé, se debe conectar un circuito de resistencia-condensador (RC) en paralelo con la bobina del contactor, como se muestra en la figura de abajo.



(1) CA 250 V CA máximo.

Los contactores de CA de Schneider Electric disponen de un área específica en la carcasa para conectar fácilmente el dispositivo RC. Consulte el catálogo del control y los componentes de protección del motor MKTED210011EN disponible en se.com para conocer el dispositivo RC que está asociado con el contactor utilizado.

Ejemplo: Con una fuente de 48 V CA, los contactores LC1D09E7 o LC1DT20E7 deben utilizarse con el dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

Otras cargas inductivas de CA

Para conocer otras cargas inductivas de CA:

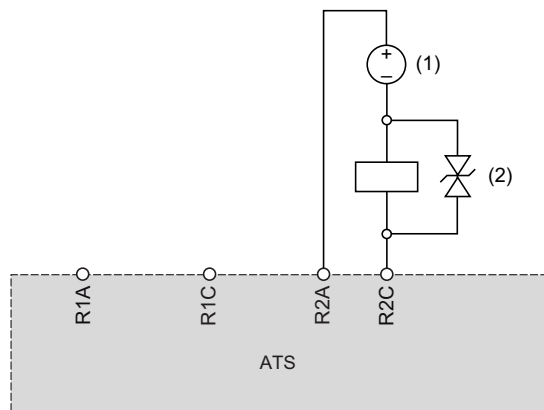
- Utilice un contactor auxiliar conectado al producto para controlar la carga.

Ejemplo: con una fuente de 48 V CA, contactores auxiliares CAD32E7 o CAD50E7 con dispositivo de supresión de tensión LAD4RCE.

- Cuando utilice una carga inductiva de CA de otra compañía, solicite al proveedor que le suministre la información sobre el dispositivo de supresión de tensión, a fin de evitar una sobretensión superior a los 375 V durante la apertura del relé.

Contadores con bobina de CC

Si se controlan mediante un relé, se debe conectar un diodo de supresión de tensión transitoria (TVS) bidireccional, también llamado transil, en paralelo con la bobina del contactor, como se muestra en la figura de abajo.



(1) CC 30 V CC máximo.

(2) Diodo TVS

Los contactores de Schneider Electric con bobina de CC incluyen un diodo TVS. No se necesita un dispositivo adicional.

Consulte el catálogo del control y los componentes de protección del motor MKTED210011EN disponible en se.com para obtener más información.

Otras cargas inductivas de CC

Otras cargas inductivas de CC sin diodo TVS integrado deben utilizar uno de los siguientes dispositivos de supresión de tensión:

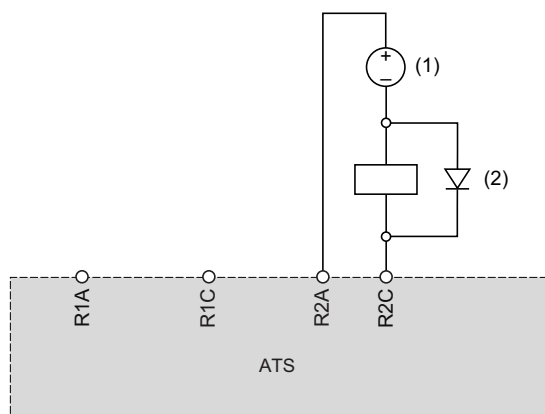
- Un dispositivo TVS bidireccional como el que se muestra en la figura anterior, definido por:
 - Tensión disruptiva TVS superior a 35 V CC,
 - Tensión de bloqueo TVS, V (TVS), inferior a 50 V CC
 - Disipación de picos de potencia TVS superior a la corriente nominal de carga, I (carga) x V (TVS).

Ejemplo: con I (carga) = 0,9 A y V (TVS) = 50 V CC, el pico de potencia TVS debe ser superior a 45 W

- Disipación de potencia media TVS superior al valor calculado por $0,5 \times I$ (carga) x V (TVS) x constante de tiempo de carga x número de operaciones por segundo.

Ejemplo: donde I (carga) = 0,9 A y V (TVS) = 50 V CC, la constante de tiempo de carga = 40 ms (inductancia de carga dividida por la resistencia de carga) y 1 operación cada 3 s, la disipación de potencia media TVS debe ser superior a $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3$ W.

- Un diodo protección como se muestra en la figura de abajo.



(1) CC 30 V CC máx.

(2) Diodo de protección

El diodo es un dispositivo polarizado. El diodo de protección debe definirse de la siguiente manera:

- una tensión inversa superior a 100 V CC,
- una tensión nominal superior a dos veces la corriente nominal de carga,
- una resistencia térmica: unión a temperatura ambiente (en K/W) inferior a $90 / (1,1 \times I$ (carga)) para funcionar con una temperatura ambiente máxima de 60 °C (140 °F).

Ejemplo: donde I (carga) = 1,5 A, seleccione un diodo de corriente nominal de 3 A y 100 V con una resistencia térmica de unión a una temperatura ambiente inferior a $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5$ K/W.

Con un diodo de protección, el tiempo de apertura del relé será mayor que con un diodo TVS.

NOTA: Utilice diodos con plomo para facilitar el cableado y mantenga al menos 1 cm (0,39 in) de plomo en cada lado de la carcasa del diodo para que exista una refrigeración adecuada.

Software y herramientas

NOTA: Asegúrese de que se utiliza la última versión del software y de los manuales.

SoMove



SoMove es un software de configuración para PC diseñado para configurar los dispositivos de control de motor de Schneider Electric. Incorpora funciones para la configuración de dispositivos, supervisión, gestión de bus de campo y mantenimiento mediante una interfaz accesible para los usuarios.

Para descargar SoMove, vaya a [SoMove FDT](#).

Para descargar el DTM requerido, consulte la [ATS430: DTM](#), página 19.

La ayuda contextual de SoMove está disponible pulsando F1 en el teclado.

Términos generales de ciberseguridad

Contenido de este capítulo

- Descripción general.....55
- Directiva de seguridad58
- Defensa en profundidad del producto.....59
- Política de seguridad de ATS43062
- Riesgos potenciales y controles de compensación.....64
- Restricción del flujo de datos.....65
- Recuperación y restitución de dispositivos65

Descripción general

Título de la documentación	Número de catálogo
Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas	7EN52-0390 (Inglés)

El objetivo de la ciberseguridad es contribuir a aumentar los niveles de protección de la información y los activos físicos ante el robo, la corrupción, el uso inapropiado o los accidentes, al tiempo que se mantiene el acceso para sus usuarios previstos.

No existe ningún método único de ciberseguridad que resulte adecuado. Schneider Electric recomienda un enfoque de defensa profundo. Diseñado por la Agencia Nacional de Seguridad (NSA), este enfoque establece diferentes niveles en la red con características, aplicaciones y procesos de seguridad.

Los componentes básicos de este enfoque son:

- Evaluación de riesgos
- Un plan de seguridad basado en los resultados de la evaluación de riesgos
- Una campaña de formación de múltiples fases
- Separación física de las redes industriales y las redes empresariales mediante el uso de una zona desmilitarizada (DMZ), además de cortafuegos y encaminamiento para establecer otras zonas de seguridad
- Control de acceso al sistema
- Endurecimiento de dispositivos
- Supervisión y mantenimiento de la red

En este capítulo se definen los elementos que lo ayudarán a configurar un sistema menos susceptible a los ciberataques.

Los administradores de red, los integradores de sistema y el personal que ponen en funcionamiento, mantienen o ponen a disposición los dispositivos deben:

- Aplicar y mantener las características de seguridad del dispositivo. Consulte *Cybersecurity operating*, página 189 para obtener más información
- Revisar las suposiciones sobre entornos protegidos. Consulte el subcapítulo *Suposiciones sobre entornos protegidos* para obtener más información
- Abordar los riesgos potenciales y estrategias de mitigación. Consulte el subcapítulo *Defensa en profundidad del producto* para obtener más información
- Seguir las recomendaciones para optimizar la ciberseguridad

Para obtener información detallada acerca del enfoque de defensa en profundidad del sistema, consulte TVDA: ¿Cómo puedo reducir la vulnerabilidad a los ataques cibernéticos? (STN V3.0) en se.com.

Para enviar una pregunta sobre ciberseguridad, informar de problemas de seguridad o conocer las últimas novedades de Schneider Electric, visite el Schneider Electric website.

▲ ADVERTENCIA

RIESGO POTENCIAL PARA LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA

- Cambie la contraseña predeterminada para evitar los accesos no autorizados a la configuración y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos y los servicios que no se usen y las cuentas predeterminadas, siempre que sea posible, para reducir al mínimo las posibilidades de ataques.
- Coloque los dispositivos conectados en red tras varias capas de ciberdefensas (como firewalls, segmentación de red y detección de intrusiones en la red y protección contra esas intrusiones).
- Use las prácticas recomendadas de ciberseguridad (por ejemplo: menos derechos, segregación de funciones) para contribuir a evitar la exposición no autorizada, la pérdida, la modificación de datos y registros, la interrupción de servicios o las operaciones no intencionadas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Suposiciones sobre entornos protegidos

Las máquinas, los controladores y los equipos relacionados suelen estar integrados en redes. Personas sin autorización o malware podrían acceder a la máquina, así como a otros dispositivos de la red/bus de campo de la máquina y las redes conectadas, a través de accesos no seguros a software y redes.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTORIZADO AL EQUIPO A TRAVÉS DE SOFTWARE Y REDES

- En su análisis de peligros y riesgos, tenga en cuenta todos los peligros que derivan del acceso y el funcionamiento en una red/bus de campo y desarrolle un concepto de ciberseguridad apropiado.
- Verifique que la infraestructura de hardware y la infraestructura de software en la que se integra la máquina, así como todas las medidas y reglas organizativas que cubren el acceso a esta infraestructura, tienen en cuenta los resultados del análisis de peligros y riesgos y se implementan de acuerdo con las mejores prácticas y normas que cubren la seguridad informática y la ciberseguridad (como: serie ISO/IEC 27000, Criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices*).
- Compruebe la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad utilizando los métodos comprobados apropiados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(*): Se recomienda [Cybersecurity Best Practices](#) puede descargarse en [SE.com](#).

Antes de tener en cuenta las prácticas de ciberseguridad del dispositivo, preste atención a los puntos siguientes:

- Gobernanza de ciberseguridad: directrices disponibles y actualizadas sobre la gobernanza del uso de activos de información y tecnología en su empresa.
- Seguridad del perímetro: dispositivos instalados y dispositivos que no están en funcionamiento, que están en una ubicación con control de acceso o vigilada.
- Alimentación de emergencia: el sistema de control proporciona una funcionalidad que permite cambiar entre el suministro de alimentación de emergencia y el normal sin afectar al estado de seguridad existente o el modo degradado documentado.
- Actualizaciones de firmware: las actualizaciones de ATS430 se implementan de forma coherente con la versión actual del firmware disponible en [se.com](#).
- Controles contra malware: se implementan controles de detección, prevención y recuperación para ayudar a proteger contra el malware y se combinan con la concienciación del usuario pertinente.
- Disponibilidad y redundancia de recursos: capacidad para interrumpir las conexiones entre diferentes segmentos de red o utilizar dispositivos duplicados en respuesta a un incidente.
- Gestionar cargas de comunicación: el sistema de control proporciona la capacidad de gestionar cargas de comunicación para mitigar los efectos de los eventos de desbordamiento de información de tipo DoS (Denegación de servicio).
- Copia de seguridad del sistema de control: copias de seguridad disponibles y actualizadas para la recuperación en caso de fallo del sistema de control.

Directiva de seguridad

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE ACCESIBILIDAD

- Configure una política de seguridad en su dispositivo y haga una copia de seguridad de la imagen con la cuenta de usuario del administrador de seguridad.
- Defina y revise regularmente la política de contraseñas.
- Cambio periódico de las contraseñas. Schneider Electric recomienda cambiar la contraseña cada 90 días.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La ciberseguridad ayuda a proporcionar:

- Confidencialidad (para evitar los accesos no autorizados)
- Integridad (para evitar las modificaciones no autorizadas)
- Disponibilidad/autenticación (evitando la denegación de servicio y garantizando el acceso autorizado)
- No repudiación (previene la denegación de una acción que se realizó)
- Trazabilidad/detección (registro y supervisión)

La regla IEC 62443 es el estándar global para la seguridad de las redes de los sistemas de control industriales (ICS)

Según la definición reglamentaria, Altivar Soft Starter ATS430 se considera un dispositivo integrado de la red ICS, se ha diseñado siguiendo la regla IEC 62443-4-1 y los requisitos de seguridad técnicos se definen en cumplimiento de la regla IEC 62443-4-2.

las características de seguridad del Altivar Soft Starter ATS430 previenen la divulgación de información no autorizada mediante espionaje o exposición casual.

Para una seguridad eficiente, las instrucciones y procedimientos deben estructurar los roles y las responsabilidades en términos de seguridad dentro de la organización; en otras palabras, quién está autorizado a realizar según qué acciones y cuándo. Deben denominarse usuarios.

Se debe configurar el acceso contra intrusiones y el acceso físico a cualquier instalación sensible.

Todas las reglas de seguridad implementadas en el ATS430 complementan los puntos anteriores.

El dispositivo no tiene la capacidad de transmitir datos encriptados usando el protocolo Modbus secundario sobre serie. Si otros usuarios obtuvieron acceso a su red, la información transmitida puede divulgarse o estar sujeta a manipulación.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE CIBERSEGURIDAD

- Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente la red de manera física o lógica, el acceso a la red interna debe restringirse utilizando controles estándar.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El acceso mediante entradas digitales no está controlado.

Cualquier ordenador que utilice SoMove o DTM debe tener una aplicación antivirus, antimalware y antiransomware actualizada activada durante el uso.

El ATS430 tiene la capacidad de exportar su configuración y archivos de forma manual o automática. Se recomienda archivar cualquier configuración y archivos (imágenes de copia de seguridad de dispositivos, configuración de dispositivos, políticas de seguridad de dispositivos) en una zona segura.

Defensa en profundidad del producto

Activar Soft Starter ATS430 ofrece las características de seguridad siguientes:

Amenazas	Propiedad de seguridad deseada en el dispositivo integrado	Características de seguridad de ATS430
Divulgación de información	Confidencialidad	Contraseña cifrada de manera no reversible
		Control de acceso al usuario
Manipulación indebida	Integridad del dispositivo	Firma criptográfica del paquete del firmware
		Raíz de confianza segura
Denegación de servicio	Disponibilidad	Copia de seguridad/restauración del dispositivo
		Exportación/importación de seguridad
Suplantación/elevación de privilegios	Autenticación/autorización de usuario	Directiva de contraseña segura y cuenta de usuario
		Terminal de visualización de control de acceso
		Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de serie Modbus
Elevación de privilegio	Autorización	Endurecimiento de puertos
		Funciones y derechos de usuario
Repudio	No repudio	Registro seguro de eventos

Confidencialidad

La característica de confidencialidad de la información evita el acceso no autorizado al dispositivo y la divulgación de información.

- El control de acceso del usuario ayuda a gestionar usuarios que tienen autorización para acceder al dispositivo. Protege las credenciales del usuario durante su uso.
- Las contraseñas de los usuarios se cifran de forma no reversible en reposo.

Protección de la integridad del dispositivo

La protección de la integridad del dispositivo evita la modificación no autorizada del dispositivo con información manipulada o suplantada.

Esta función de seguridad ayuda a proteger la autenticidad y la integridad del firmware que se ejecuta en el ATS430 y facilita la transferencia de archivos protegidos: el firmware firmado digitalmente se utiliza para ayudar a proteger la autenticidad del firmware que se ejecuta en el ATS430 y solo permite firmware generado y firmado por Schneider Electric.

- La firma criptográfica del paquete del firmware se ejecuta durante la actualización del firmware
- La raíz de confianza segura garantiza la integridad y la autenticidad del firmware del dispositivo durante cada arranque

Disponibilidad

La copia de seguridad del sistema de control es esencial para la recuperación después de un fallo en el sistema de control o una configuración incorrecta, y participa en la prevención de la denegación del servicio. También ayuda a garantizar la disponibilidad global del dispositivo reduciendo la participación general del operador en la aplicación de seguridad y la implementación.

Estas características de seguridad ayudan a gestionar la copia de seguridad del sistema de control con este dispositivo:

- Política de seguridad independiente de importación/exportación para la copia de seguridad local y el uso compartido de políticas de seguridad con otros dispositivos.
- Copia de seguridad/restauración del dispositivo completa disponible en HMI y DTM locales.

Autenticación y autorización

La autenticación del usuario ayuda a prevenir el problema de repudio mediante la gestión de la identificación del usuario, y protege de la divulgación de información y los problemas de integridad del dispositivo por parte de usuarios no autorizados.

Estas características de seguridad ayudan a aplicar autorizaciones asignadas a los usuarios y segregación de deberes y derechos:

- La autenticación de usuarios se utiliza para identificar y verificar procesos de software y dispositivos que gestionan cuentas
- Las políticas de contraseñas de dispositivo y de seguridad de contraseñas se pueden configurar utilizando SoMove y DTM
- Autorización gestionada de acuerdo con los canales
- Bloqueos de cuentas de usuario configurables con número de intentos de inicio de sesión fallidos

En línea con la autenticación y la autorización, el dispositivo tiene características criptográficas para el control de acceso que comprueban las credenciales del usuario antes de garantizar el acceso al sistema.

En ATS430, el control de accesibilidad a la base de datos de los ajustes, parámetros, configuración y registros se realiza mediante una autenticación de usuario después de "iniciar sesión" con un nombre y una contraseña.

El ATS430 controla el acceso mediante SoMove DTM

Endurecimiento de puertos

Los puertos de comunicación del ATS430 se puede desactivar. Los puertos lógicos se pueden habilitar/deshabilitar. La configuración de protección de puertos puede configurarse desde SoMove DTM con el derecho ADMIN o SecAdmin.

Registro de eventos de seguridad

El registro de los eventos de seguridad evita los problemas de repudio garantizando la trazabilidad y la detección de cualquier servicio ejecutado y que afecta a la directiva de seguridad del dispositivo.

Estas características de seguridad dan soporte a los análisis de los eventos de seguridad, ayudan a proteger el dispositivo de alteraciones no autorizadas y registran los cambios de configuración y los eventos de la cuenta de usuario:

- Informes de lectura humana para la configuración de seguridad del dispositivo
- Registros de evento de auditoría para identificar:
 - La modificación de configuración de seguridad de ATS430
 - La actividad de los usuarios del dispositivo (por ejemplo, inicio de sesión, cierre de sesión)
 - El firmware del dispositivo se actualiza
 - Auditar la capacidad de almacenamiento de 500 registros de eventos de seguridad
 - Las marcas de tiempo, incluida la fecha y la hora, coinciden con el reloj ATS430.

Política de seguridad de ATS430

Para facilitar las primeras configuraciones de la ciberseguridad, el ATS430 ofrece 2 políticas de seguridad con las características de seguridad preestablecidas en ATS430. Esta operación aplica valores predeterminados adaptados al nivel de seguridad de los sistemas de los que forma parte cada dispositivo.

La selección de estas 2 políticas de seguridad se puede realizar desde el primer encendido del dispositivo, ambos con el terminal gráfico (Consulte [Primer encendido, página 110](#) para obtener más información) y la herramienta de puesta en marcha (DTM).

Directiva de seguridad "Mínima"

Este perfil ofrece características de ciberseguridad mínimas. El control de acceso de usuario (inicio de sesión y comprobación de contraseña en la conexión) está desactivado en SoMove.

Estas conexiones permanecen desprotegidas y abiertas para potenciales elevaciones de privilegios. Este perfil debe utilizarse para la instalación durante la cual las restricciones de autenticación y autorización están cubiertas por la mitigación de control de acceso externa del dispositivo.

Cuando se selecciona la directiva Mínima, cada usuario que accede al dispositivo tiene privilegios limitados.

Directiva de seguridad "Avanzada"

Este perfil establece de forma predeterminada la seguridad del dispositivo activando las características de seguridad. El control de acceso de usuario está habilitado para SoMove.

Al activar la directiva de seguridad "Avanzado", el usuario se identifica como ADMIN y se solicita que cree una contraseña única para el dispositivo.

Se muestra una contraseña predeterminada en el terminal gráfico. Es obligatorio cambiarlo en la primera conexión.

Para aplicar la política de seguridad "Avanzada", realice el procedimiento descrito en el procedimiento [paso a paso, página 111](#).

Se pueden realizar más configuraciones usando la herramienta de puesta en marcha (DTM).

Consulte el resumen de las características de ciberseguridad siguientes por política de seguridad:

Característica de seguridad ATS430	Abierto para configuración (activación o ajustes)	Directiva de seguridad preestablecida	
		Mínimo	Avanzado
Contraseña cifrada de manera no reversible	-	-	✓
Control de acceso al usuario	-	-	✓
Firma criptográfica del paquete del firmware	-	✓	✓
Raíz de confianza segura	-	✓	✓
Copia de seguridad de dispositivo	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓
Restauración de dispositivos	ADMIN o SecAdmin solo	✓	✓
Guardar seguridad	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓
Restauración de seguridad	ADMIN o SecAdmin solo	✓	✓
Gestión de usuarios	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓
Política de contraseña segura/pin código	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓
Fuerza bruta y tiempo de espera de sesión	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓
System use notification	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓
Control de acceso: - Herramientas de puesta en marcha (Modbus Serial)) - Terminal gráfico	Para todos los usuarios	✓	✓
Eventos seguros registrados	ADMIN o SecAdmin solo	✓	✓
Endurecimiento de puertos	ADMIN o SecAdmin solo	-	✓

Política de seguridad de importación/exportación

La configuración de seguridad del dispositivo se puede exportar de un dispositivo para archivar o aplicarse en el mismo u otro dispositivo. El resultado de la exportación de la política de seguridad consiste en la creación de un archivo de política de seguridad. Este archivo se identifica con la extensión .secp.

La tabla siguiente describe la configuración de seguridad incluida en la exportación de la política de seguridad:

Configuración de seguridad	Incluido en una operación de importación/exportación
Configuración de control de acceso de usuarios	
Política de contraseña y código PIN, que incluye bloqueo de sesión y configuración de bloqueo de cuenta de usuario	
Base de datos de usuario, que incluye nombre de usuario, contraseña, códigos PIN y funciones	
Historial de contraseñas	
Administración de puertos y servicios, Mitigación de fuerza bruta y tiempo de espera de sesión, notificación de uso del sistema	
Contraseña predeterminada del dispositivo	Por motivos de seguridad, la contraseña predeterminada es única para cada dispositivo y no se puede exportar
Eventos de seguridad	La base de eventos de seguridad es propiedad privada de un dispositivo y no se puede aplicar a otro dispositivo

NOTA: Cuando se cargue un archivo de configuración de seguridad, reinicie el dispositivo.

Riesgos potenciales y controles de compensación

Aborde los riesgos potenciales utilizando estos controles de compensación:

Área	Problema	Riesgo	Controles de compensación
Cuentas de usuario.	Los ajustes predeterminados de cuentas son a menudo el origen de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.	Si no cambia la contraseña predeterminada o desactiva el control de acceso de usuarios, se pueden producir accesos no autorizados.	Asegúrese de que el control de acceso de usuarios esté activado en todos los puertos de comunicación y cambie las contraseñas predeterminadas para ayudar a reducir los accesos no autorizados en su dispositivo.
Protocolos seguros.	El dispositivo no tiene la capacidad de transmitir datos encriptados usando el protocolo Modbus serie.	Si un usuario malintencionado obtiene acceso a su red, podría interceptar las comunicaciones.	Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente su red de manera física o bien lógica. Para la transmisión de datos a través de una red externa, cifre las transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar. Consulte Suposiciones sobre entornos protegidos.

Restricción del flujo de datos

Para obtener información más detallada, consulte TVDA: ¿Cómo puedo reducir la vulnerabilidad a los ataques cibernéticos? (STN V3.0).

Recuperación y restitución de dispositivos

Copia de seguridad del sistema de control: copias de seguridad disponibles y actualizados para la recuperación de un fallo en el sistema de control. Paquete de firmware disponible y actualizado para la recuperación ante un siniestro del sistema. El cliente almacena el paquete de versión de firmware utilizado actualmente o el último paquete de firmware actualizado disponible en **se.com**.

Tanto la copia de seguridad del sistema de control como el paquete de firmware deberán considerarse como activos con un análisis de riesgos específico de acuerdo con su política local de ciberseguridad.

Asegúrese de que el acceso y el uso de estos archivos están protegidos por controles de seguridad apropiados para garantizar la confianza, disponibilidad y eficacia del plan de recuperación de siniestros del dispositivo.

NOTA:

- La restauración completa del dispositivo se puede realizar mediante la aplicación del paquete de actualización de firmware y la imagen de copia de seguridad del dispositivo almacenada anteriormente por el cliente.
- En caso de que no sea posible la recuperación del firmware del producto, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.

Inspección, almacenamiento y manipulación del producto

Contenido de esta parte

Inspección del producto	67
Almacenamiento y envío.....	68
Peso y disponibilidad de las argollas de elevación	70
Desembalaje y elevación en paleta.....	71

Inspección del producto

Desembale el arrancador progresivo y compruebe que no está dañado.

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

No utilice productos o accesorios dañados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo.

Paso	Acción
1	Verifique que el número de referencia impreso en la placa de datos se corresponda con la orden de compra.
2	Antes de llevar a cabo cualquier tarea de instalación, inspeccione el producto para detectar daños visibles.

Almacene el producto en su embalaje original si no va a instalarlo inmediatamente después de la inspección.

Almacenamiento y envío



AVISO

ALMACENAMIENTO INCORRECTO

No aplaste el embalaje durante el transporte y almacenamiento.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Consulte las instrucciones de apilamiento en el embalaje. Durante el proceso de transporte y almacenamiento, el ambiente debe ser seco y no contener polvo.

	Estándar IEC	Transporte y almacenamiento
Temperatura ambiente		De -40 a 70 °C (de -40 a 158 °F)
Humedad relativa	IEC 60068-2-3	Máximo 93 % sin condensación o goteo de agua
Resistencia a vibraciones	IEC 60068-2-6	• Transporte: 2M5 • Almacenamiento: 1M11
Resistencia a golpes	IEC 60068-2-27	100 m/s ² (10 g) durante 11 ms

Para obtener más información, consulte [Características principales](#), página 25.

Si el ATS430 debe enviarse a otra ubicación, utilice el material de embalaje original.

ADVERTENCIA

MANIPULACIÓN INCORRECTA

- Solamente el personal cualificado debe realizar la elevación y manipulación en conformidad con los requisitos de la zona de trabajo y en cumplimiento con las normativas pertinentes.
- Compruebe que no hayan personas ni obstrucciones en el área de funcionamiento del equipo de elevación y manipulación.
- Use equipos de manipulación y elevación apropiados para la carga y tome todas las medidas necesarias para evitar que el equipo se balancee, se incline, se desplome y cualquier otra situación potencialmente peligrosa.
- Siga todas las instrucciones de manipulación que se proporcionan en este manual y toda la documentación de productos asociada.
- Tome todas las medidas necesarias para evitar que se produzcan daños en el producto y otros peligros al manipular o abrir el embalaje.
- Manipule y almacene el producto en su embalaje original.
- No manipule ni almacene el producto si el embalaje está dañado o parece estarlo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Las referencias de ATS430C21S6 a ATS430C59S6 están montados en una paleta.

ADVERTENCIA

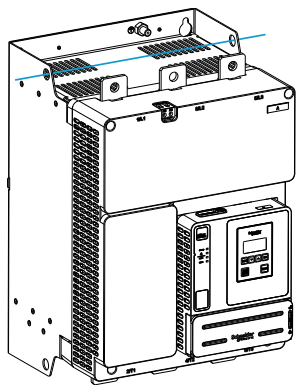
BORDES PUNTIAGUDOS

Utilice todo el equipo de protección personal (PPE) necesario, como guantes, al realizar cualquier tipo de tarea en o con este producto.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Peso y disponibilidad de las argollas de elevación

Consulte los pesos, la disponibilidad de las argollas de elevación y los tipos de embalaje en la siguiente tabla antes de instalar el arrancador progresivo.



Referencias	Peso kg (lbs)	Argollas de elevación	Embalaje
ATS430D17S6...D32S6	2,9 (6,4)	No	Caja de cartón
ATS430D47S6	3,4 (7,5)	No	Caja de cartón
ATS430D62S6	6,4 (14,1)	No	Caja de cartón
ATS430D75S6...C11S6	6,6 (14,5)	No	Caja de cartón
ATS430C14S6...C17S6	8,6 (19)	No	Caja de cartón
ATS430C21S6...C41S6	16,5 (36,4)	Sí	Palé
ATS430C48S6...C59S6	24,5 (54)	Sí	Palé

Desembalaje y elevación en paleta

Para ATS430C41S6 a ATS430C59S6, tenga en cuenta este mensaje de seguridad adicional:

ADVERTENCIA

BORDES PUNTIAGUDOS

Utilice todo el equipo de protección personal (PPE) necesario, como guantes, al realizar cualquier tipo de tarea en o con este producto.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

INCLINACIÓN

- Tenga en cuenta el centro de gravedad elevado al manejar el equipo.
- Transporte el equipo solamente en el palé usando un montacargas adecuado.
- No extraiga las bandas y los tornillos del palé antes de que se haya transportado el equipo a la posición de instalación final.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

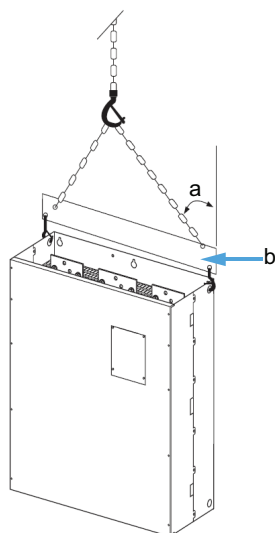
DERRIBO, BALANCEO O CAÍDA DE EQUIPAMIENTO

- Tome todas las medidas necesarias para impedir que el equipamiento se desplome, se balancee o caiga.
- Siga las instrucciones proporcionadas para extraer el equipo del embalaje y montarlo en su posición final.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Consulte el procedimiento para elevar las referencias del producto de
ATS430C21S6 a ATS430C59S6:

Paso	Acción
1	Levante el arrancador suave mediante un elevador usando las argollas de manipulación del arrancador suave para fijar el equipo de elevación. La barra de elevación no se suministra.
2	Mantenga suspendido el arrancador suave mediante el equipo adecuado hasta que esté asegurado en la posición de instalación final.
3	Mueva el arrancador suave a la instalación final o a la parte posterior del armario.



- a: 45° máximo
- b: Barra de elevación

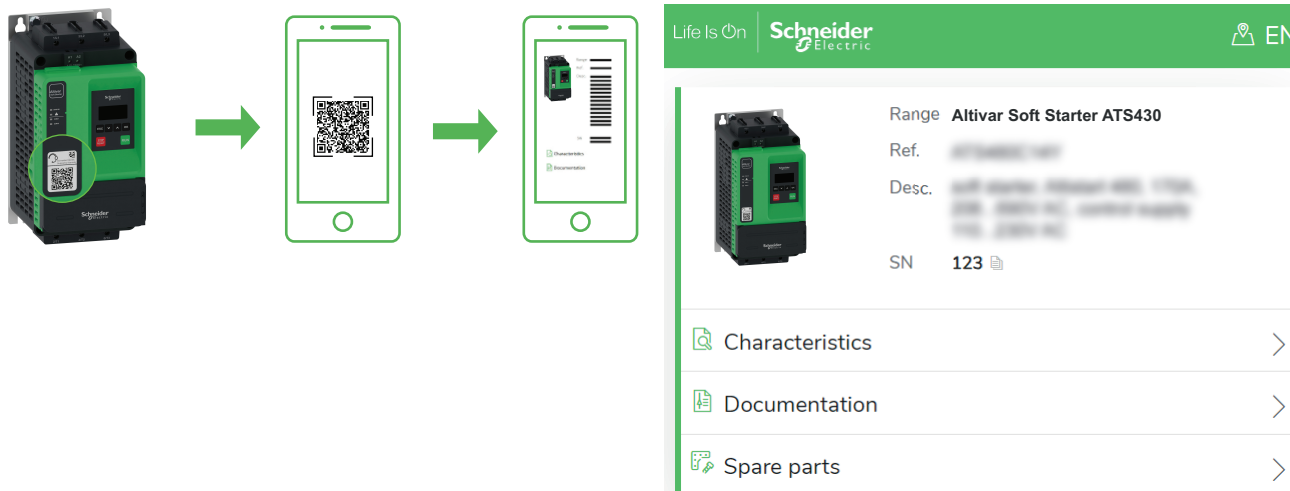
Instalación

Contenido de esta parte

Hoja de características del producto electrónico	74
Montaje del ATS430	75
Instalación de kit de montaje de puerta	77
Cableado.....	78
Comprobación de la instalación.....	88

Hoja de características del producto electrónico

Escanee el código QR frente al arrancador suave para obtener la hoja de datos del producto.

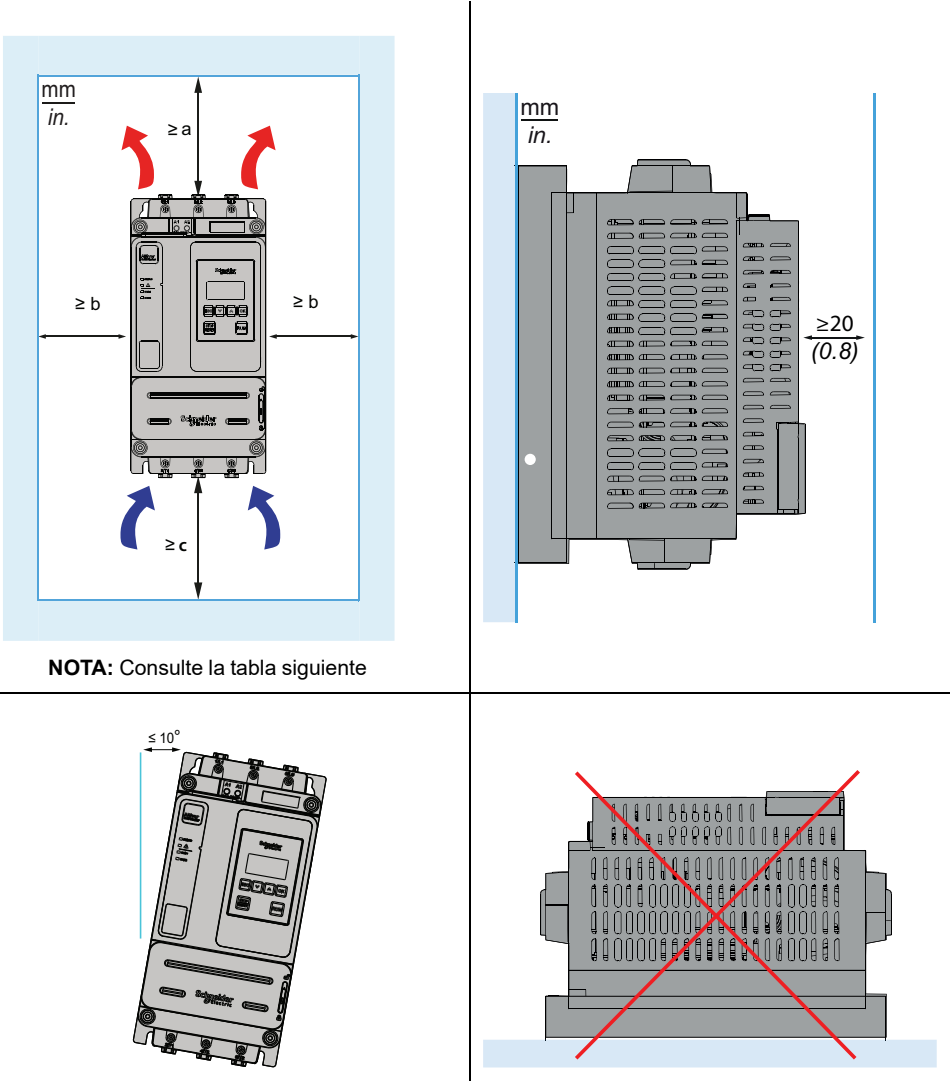


El escaneo del código QR le proporciona acceso a:

- Tarjeta de identificación del producto: Gama de productos, referencia, descripción breve y un número de serie (utilice el número de serie para recuperar la fecha de fabricación del producto, consulte Fecha de fabricación, página 271).
- Las características del producto: Características principales, medio ambiente, unidades de embalaje, sostenibilidad...
- Documentación: Orientación técnica de un vistazo (presentación, dimensiones, montaje, cableado, puesta en marcha...) y documentación del producto (guía del usuario, hojas de instrucciones, certificados, videos instructivos...)
- Repuestos para su producto

Montaje del ATS430

Posición de montaje



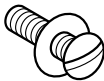
NOTA: Consulte la tabla siguiente

Referencias	Espacio libre mínimo por encima del arrancador progresivo (a)	Espacio libre mínimo a los lados del arrancador progresivo (b)	Espacio libre mínimo por debajo del arrancador progresivo (c)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
ATS430D17S6...D47S6	100 (4)	10 (0,4)	100 (4)
ATS430D62S6...C17S6	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C21S6...C41S6	85 (3,4)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS430C48S6...C59S6	100 (4)	20 (0,8)	75 (3)

Instalación del ATS430

Compruebe la posición de los orificios de fijación en el producto

Utilice tornillos con una arandela DIN 125 para montar el arrancador progresivo. Apriete los tornillos de fijación.



Referencia de ATS	Tamaño del tornillo de montaje
ATS430D17S6-ATS430C17S6	M6
ATS430C21S6...ATS430C41S6	M8
ATS430C48S6...ATS430C59S6	M10

Instalación de kit de montaje de puerta

El ATS430 tiene un terminal gráfico integrado (de referencia)

El terminal gráfico VW3A1111 y el terminal gráfico de texto sin formato VW3A1113 está disponible como opciones para reemplazar el terminal gráfico incorporado.

Los kits de montaje de puerta están disponibles para montar el terminal gráfico en la puerta del armario.

Consulte la tabla siguiente para elegir un terminal gráfico y su kit de montaje sobre puerta.

Grado de protección del kit de montaje sobre puerta	Terminal gráfico	Kit de montaje sobre puerta
IP43	Terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113 Disponible como opción 	Kit de montaje sobre puerta VW3A1114. Disponible como opción  Consulte la hoja de instrucciones EAV91355.
IP65	Terminal de visualización gráfica VW3A1111 Disponible como opción 	Kit de montaje sobre puerta VW3A1112. Disponible como opción  Consulte la hoja de instrucciones EAV76406.
Seleccione uno de los cables RJ45 siguientes para conectar el kit de montaje remoto al arrancador progresivo: 1 metro: VW3A1104R10 3 metros: VW3A1104R30 No incluida con el kit remoto		

Cableado

Contenido de este capítulo

Cableado de la parte de alimentación para ATS430D17S6...
ATS430C11S6
Cableado de la parte de alimentación para ATS430C14S6...
ATS430C59S6
Cableado de los terminales de control.....

80
82
85

Instrucciones generales

 **PELIGRO**

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

 **PELIGRO**

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La corriente de fuga del producto es superior a 3,5 mA. Si se interrumpe la conexión a tierra de protección, podría fluir una corriente peligrosa al tocar el producto.

 **PELIGRO**

DESCARGA ELÉCTRICA CAUSADA POR UNA CORRIENTE DE FUGA ELEVADA

Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la conexión a tierra de la instalación del .

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

 **PELIGRO**

LA PROTECCIÓN INSUFICIENTE CONTRA CORTOCIRCUITOS Y SOBRECORRIENTES PUEDE OCASIONAR INCENDIOS O EXPLOSIONES

- Utilice dispositivos de protección contra cortocircuitos (SCPD) con la clasificación adecuada.
- Use los fusibles y disyuntores especificados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚡⚠ PELIGRO**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O INCENDIO**

La apertura del dispositivo de protección del circuito secundario puede ser una indicación de que se ha interrumpido una corriente defectuosa.

- Examine y sustituya toda pieza conductora de corriente y demás componentes del controlador que estén defectuosos.
- Si se funde el elemento de corriente de un relé de sobrecarga, sustituya el relé de sobrecarga en su totalidad.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

⚠ ADVERTENCIA**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

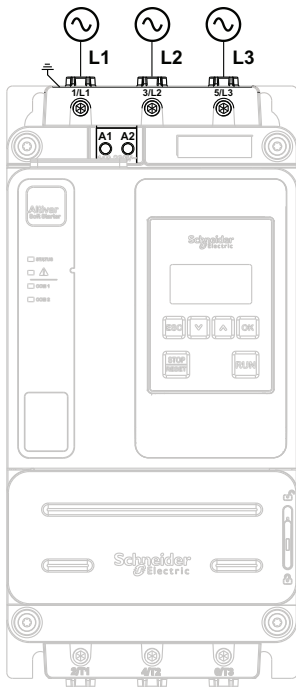
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Consulte las instrucciones siguientes para conectar el arrancador suave:

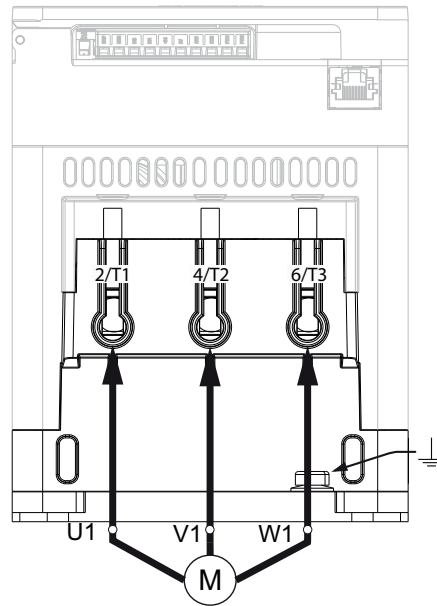
- No coloque los cables de señal junto a los cables de alimentación.
- Los cables conectados al motor deben tener la máxima separación posible de todos los otros cables de alimentación. No los tienda en el mismo conducto. Esta separación reduce la posibilidad de que se produzca ruido eléctrico de los acoplamientos entre los circuitos.
- Las especificaciones de voltaje y frecuencia de la red de alimentación debe coincidir con la configuración del arrancador suave.
- Se debe instalar el interruptor de desconexión entre la red de alimentación y el arrancador suave.
- Los condensadores de corrección del factor de potencia no deben conectarse a motores controlados por un arrancador suave. Si se requiere la corrección del factor de potencia, los condensadores deben estar ubicados en la red del arrancador suave. Se debe utilizar un contactor independiente para apagar los condensadores cuando el motor esté apagado, o durante la aceleración y la desaceleración. Utilice el relé R2 o R3 para encender los contactores.
- El arrancador suave debe estar conectado a tierra para cumplir las regulaciones relacionadas con la fuga de corriente. Si la instalación incluye varios arrancadores progresivos en la misma red de alimentación, cada arrancador suave debe conectarse a tierra por separado.

Cableado de la parte de alimentación para ATS430D17S6... ATS430C11S6

Lado de red



Lado del motor (parte inferior)



Utilice cables de clase C para las conexiones eléctricas.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Redes de suministro activadas
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Salidas al motor
- $\perp$: conexión a tierra

Esquema simple para las conexiones de alimentación disponibles a [Conexión en línea](#), página 27.

Hay diagramas de aplicación completos disponibles que incluyen las conexiones de alimentación y control en [Diagramas de aplicación](#), página 40.

Para el nivel de corriente en 0,4 del valor nominal del arrancador progresivo:

Referencias	Conectores de alimentación 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3			
	Sección transversal de cables (a) (b)	Longitud descubierta		Par de apriete
	mm² (AWG)	Mínimo mm (in)	Máximo mm (in)	N.m (lbf.in)
ATS430D17S6	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS430D32S6				
ATS430D47S6	2,5 (10)			9 (80)
ATS430D62S6	4 (10)			
ATS430D75S6	6 (10)			
ATS430D88S6	10 (8)			
ATS430C11S6				

(a) El calibre de un cable afecta al grado de protección IP. El grado de protección IP20 requiere un calibre de cable mínimo de 16 mm² (4 AWG) y casquillos de extremo. Si esta condición no se cumple, el grado de protección IP es IP10.

(b) Los valores de los cables de la sección transversal se proporcionan por un cable por jaula. El comportamiento correcto del ATS430 no se garantiza con más de un cable por jaula.

Para el nivel de corriente en 1 del valor nominal del arrancador progresivo:

Referencias	Conectores de alimentación 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3			
	Sección transversal del cable (a)	Longitud descubierta		Par de apriete
	mm ² (AWG)	Mínimo mm (in)	Máximo mm (in)	N.m (lbf.in)
ATS430D17S6	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS430D32S6	6 (8)			
ATS430D47S6	10 (8)			
ATS430D62S6	16 (6)			9 (80)
ATS430D75S6	25 (4)			
ATS430D88S6	25 (3)			
ATS430C11S6	35 (1)			

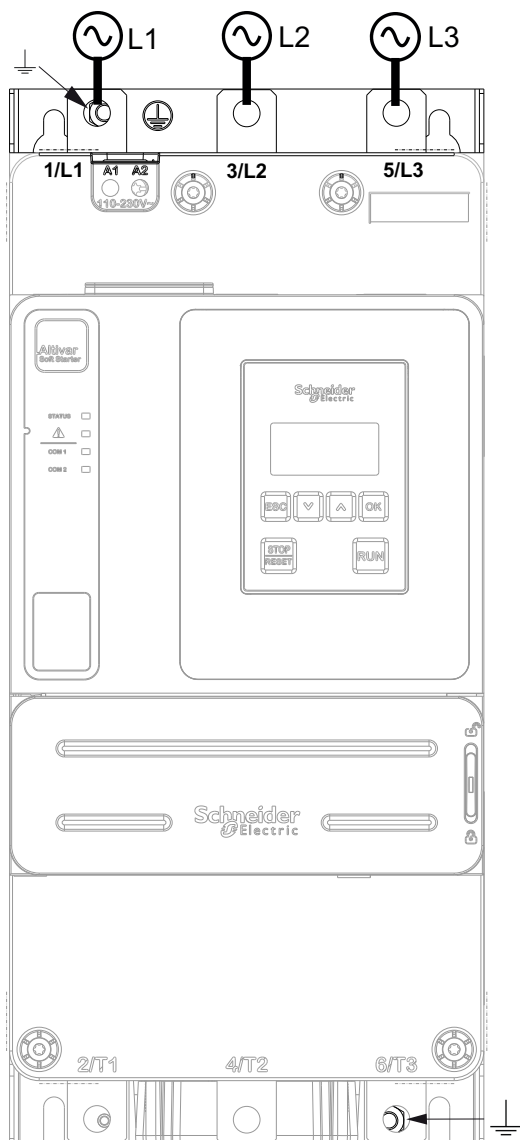
(a) Los valores de los cables de sección transversal se dan para un cable por jaula. El comportamiento correcto del ATS430 no se garantiza con más de un cable por jaula.

Características de la conexión de tierra

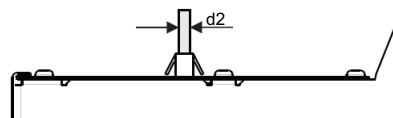
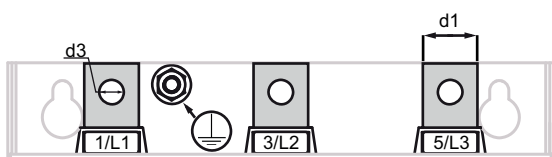
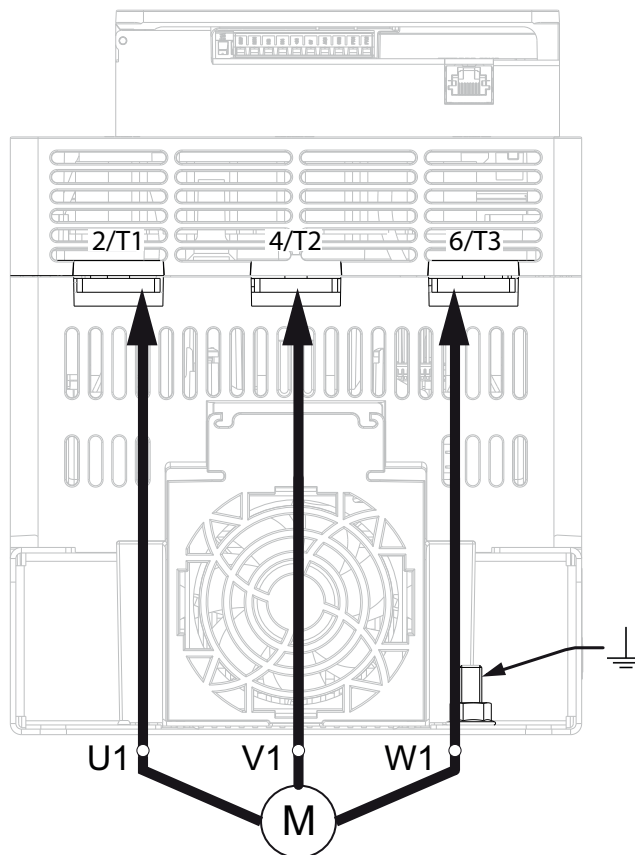
Referencias	Sección	Par de apriete	Tamaño de los tornillos
	mm ² (AWG)	N.m (lbf.in)	
ATS430D17S6...D47S6	10 (8)	5 (44)	M6
ATS430D62S6...C11S6	16 (6)	5 (44)	

Cableado de la parte de alimentación para ATS430C14S6... ATS430C59S6

Lado de red



Lado del motor (parte inferior)



- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Redes de suministro activadas
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Salidas al motor
- $\perp$: conexión a tierra

Hay un esquema simple para las conexiones de alimentación disponible a Conexión en línea, página 27.

Hay diagramas de aplicación completos disponibles que incluyen las conexiones de alimentación y control en Diagramas de aplicación, página 40.

Para el nivel de corriente a 0,4 del valor nominal del arrancador suave:

Referencias	Conectores de alimentación 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Sección	Par de apriete	Bar		
	mm ² (AWG)	N.m (lbf.in)	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)
ATS430C14S6	16 (6)	12 (106)	20 (0,8)	3 (0,1)	9 (0,4)
ATS430C17S6	25 (4)				
ATS430C21S6	25 (4)	44 (390)	30 (1,1)	5 (0,2)	13,5 (0,6)
ATS430C25S6	35 (3)				
ATS430C32S6	50 (1)				
ATS430C41S6	70 (2/0)				
ATS430C48S6	95 (AWG3/0)				
ATS430C59S6	120 (250 kcmil)		40 (1,6)		

Para el nivel de corriente a 1 del valor nominal del arrancador suave:

Referencias	Conectores de alimentación 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Sección	Par de apriete	Bar		
	mm² (AWG)	N.m (lbf.in)	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)
ATS430C14S6	50 (2/0)	12 (106)	20 (0,8)	3 (0.1)	9 (0,4)
ATS430C17S6	70 (3/0)				
ATS430C21S6	95 (4/0)	44 (390)	30 (1,1)	5 (0,2)	13,5 (0,6)
ATS430C25S6	120 (250 kcmil)				
ATS430C32S6	185 (400 kcmil)				
ATS430C41S6	2x150 (2x250 kcmil)				
ATS430C48S6					
ATS430C59S6	2x185 (2x350 kcmil)		40 (1,6)		

Características de la conexión de tierra

Referencias	Sección	Par de apriete	Tamaño del tornillo
	mm ² (AWG)	N·m (lbf.in)	
ATS430C14S6...C17S6	35 (3)	5 (44)	M6
ATS430C21S6...C41S6	150 (250 kcmil)	12 (106)	M8
ATS430C48S6...C59S6	185 (350 kcmil)	24 (212)	M10

Caso especial de cables de aluminio:

El uso de cables de cableado de campo de aluminio está permitido en ATS430 desde ATS430C14S6 hasta ATS430C59S6 con limitaciones.

En caso de utilizar kits de protección de terminales, la sección transversal del cable de aluminio puede ser incompatible con la capacidad del kit de protección y causar daños al equipo o imposibilitar el montaje.

PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO Y/O SOBRECALENTAMIENTO DE TERMINALES

- El enchapado de la terminación de los cables de aluminio solo debe ser compatible con los terminales de cobre estañado del producto en lo que respecta a la corrosión galvánica.
- El dimensionamiento de los cables de aluminio debe realizarse de acuerdo con la siguiente información⁽¹⁾.
- El dimensionamiento de las terminaciones de los cables de aluminio no debe exceder la capacidad de la dimensión del terminal (consulte la [tabla de Conexiones de alimentación](#)).
- Si las secciones transversales exceden la capacidad de la dimensión del terminal, podrían impedir el cableado, causar daños en los terminales o en el equipo, o debilitar el aislamiento eléctrico, por lo que debe evitarse.
- El par de apriete en la terminación de los cables de aluminio debe adaptarse para evitar daños durante la instalación, reducir el riesgo de deslizamiento y evitar el riesgo de sobrecalentamiento durante la operación⁽²⁾.
- Para prevenir los riesgos derivados de la baja conductividad del óxido de aluminio, la terminación del cable de aluminio debe estar protegida contra la corrosión o no someterse a sustancias corrosivas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

(1): Dimensionamiento de la sección transversal mínima de los cables de aluminio según:

- La tabla NFPA70 310.16 teniendo en cuenta la temperatura ambiente, el tipo de aislamiento y la disposición de los cables.
- O la tabla IEC60364–5 teniendo en cuenta la temperatura ambiente, el tipo de aislamiento y la disposición de los cables.
- O el estándar de dimensionamiento de aplicación para cables de aluminio en el país de uso.

(1): El dimensionamiento de los cables de aluminio de la sección transversal máxima permitida mecánicamente por el terminal (consulte el Manual del usuario para obtener información sobre el dimensionamiento del terminal) se realiza bajo la responsabilidad del usuario.

(2): Par de apriete en terminales de aluminio:

- Debe ser compatible con el intervalo aceptable de terminal, si existe (consulte la [tabla de Conexiones de alimentación](#)).
- Debe adaptarse a la corriente nominal y a la superficie en contacto.
- Se elige bajo la responsabilidad del usuario.

Cableado de los terminales de control

⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO O DESCARGA ELÉCTRICA

- Las secciones transversales de los cables y los pares de apriete deben cumplir las especificaciones indicadas en este documento.
- Si utiliza cables flexibles multifilares para una conexión con una tensión superior a 25 V CA, debe utilizar férulas o argollas de cable de tipo anillo en función del calibre del cable y la longitud de pelado especificada del cable.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

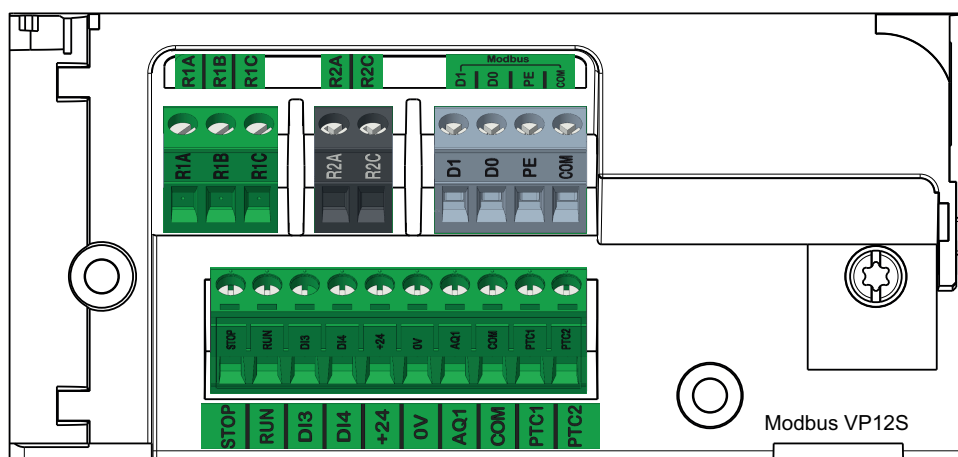
Cuando el arrancador suave cambia al estado de funcionamiento Avería, el contactor de red debe estar desactivado.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

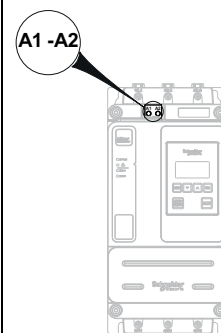
- Conecte la bobina del contactor de red al relé de salida R1.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.



Los terminales de control están instalados en conectores enchufables unidireccionales. Los casquillos son obligatorios para el cableado de los terminales A1 y A2 para garantizar la protección IP20. Los bornes están homologados para hilos de Litz y conductores de hilos rígidos. Utilice extremos de cables (férulas) si es posible.

NOTA: Modbus VP12S: Esta es la marca para la conexión serie Modbus estándar. VP●S hace referencia a un conector con alimentación; 12 hace referencia a una tensión de alimentación de 12 V CC.



Especificaciones de los cables de terminal de control:

Par de apriete máx. N.m (lbf.in)	Sección transversal de cables de salida de relé mín. mm² (AWG)	Otra sección transversal de cables mín. mm² (AWG)	Capacidad de conexión máx. mm² (AWG)	Longitud sin aislar mm (in)	
				Mín.	Máx.
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	1,5 (16)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Esos valores se proporcionan para un solo cable por terminal. Si es necesario, utilice un derivador para crear un puente entre los terminales.

Especificaciones de los cables de los terminales A1/A2 de la fuente de control:

Par de apriete máx. N.m (lbf.in)	Sección transversal del cable principal mm² (AWG)	Capacidad de conexión máx. mm² (AWG)	Longitud sin aislar mm (in)	
			Mín.	Máx.
0,5 (4,4)	0,5 (20)	2,5 (14)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

Función y características de los terminales de control

AVISO

TENSIÓN INCORRECTA

- Suministre energía a los terminales de suministro de control A1/A2 dentro de un rango de 110 - 230 V CA solamente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Terminales	Función	E/S	Características
R1A	R1A — R1C: NO R1B — R1C: NC Relé programable R1 - Asignado a fallo de estado de funcionamiento de forma predeterminada	S	• Tensión máx.: 250 V CA. • Capacidad de conmutación mínima: 10 mA para 24 V CC • Capacidad de conmutación máx. en carga inductiva siguiendo la norma IEC60947-2: ◦ 2A/250 V CA para AC15, 100 000 ciclos ◦ 2A/30 V CC para DC13, 150 000 ciclos La carga inductiva debe incluirse con un dispositivo de supresión de picos de tensión, según el funcionamiento de CA o CC, con una disipación de energía total superior a la energía inductiva almacenada en la carga. Consulte las secciones Relé de salida con cargas inductivas de CA, página 50 y Relé de salida con cargas inductivas de CC, página 51.
R1B			
R1C			
R2A	Relé NO R2: asignado al final del arranque. Se cerrará cuando el arrancador suave esté en el régimen establecido.	S	
R2C			
D0	Enlace serie basado en Modbus de 2 conductores sobre interfaz eléctrica de línea serie.	E/S	• Baud rate: ◦ Mín. = 4,8 kbps ◦ Máx = 38,4 kbps ◦ Ajuste de fábrica= 19,2 kbps • Bits de datos: 8 bits • Paridad: Ninguna, impar, par • Corriente máxima: 10 mA
D1			
PE	Conexión a tierra de protección	E/S	
COM	E/S común	E/S	

Terminales	Función	E/S	Características
STOP	Entrada digital 1: asignada a STOP	E	4 x 24 entradas digitales de V CC con 4,4 kΩ de impedancia - Umáx. = 30 V - I_{max} = 7 mA - Estado 1: U > 11 V y I > 5 mA - Estado 0: U < 5 V y I < 2 mA - Tiempo de respuesta: 2 ms ± 0,5 ms máx.
RUN	Entrada digital 2: asignada a RUN	E	
DI3	Entrada digital 3	E	
DI4	Entrada digital 4	E	
0V	Común para +24	E/S	0 V
+24	Suministro para salida digital	E/S	- Umín.: 19 V CC - Unominal: 24 V CC - Umáx.: 30 V CC - I_{max}: 200 mA - Aislado y protegido contra cortocircuitos y sobrecargas. Tensión máxima: 200 mA. - Puede utilizarse para suministrar 24 V CC externos al bloque de control si A1 y A2 están ausentes para mantener la comunicación con el producto NOTA: El terminal +24 no sustituye por completo el suministro de A1 y A2. El motor no puede controlarse si suministra el ATS430 únicamente a través del terminal +24. Para controlar el motor, el ATS430 debe suministrarse a través de A1 y A2.
AQ1	Salida analógica programable 1	S	- Señal disponible: 0 - 10 V CC. Impedancia de carga mínima de 470 Ω 0 - 20 mA ; 4 - 20 mA, se puede configurar según un valor personalizado. Impedancia de carga máxima de 500 Ω - Precisión ± 1 % para el intervalo de temperatura -10 a +60 °C - Resolución: 10 bits - Linealidad: ± 0,2 % - Tiempo de muestreo: 5 ms + 1 ms máximo
COM	E/S común	E/S	0 V
PTC1	Conexión del sensor térmico del motor	E	- Configurable para PTC - Resistencia total del circuito de sensor, 750 Ω a 25 °C - Umbral de activación de sobrecalentamiento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ - Umbral de restablecimiento de sobrecalentamiento: 1575 kΩ ± 0,75 kΩ - Umbral para la detección de baja impedancia: 50 Ω –10 Ω/+20 Ω - Protegido para baja impedancia < 1000 Ω Consulte [Monitoriz. Térmica] TPP, página 143 para obtener más información sobre sensores térmicos.
PTC2			

Comprobación de la instalación

Lista de verificación: Antes de la puesta en tensión

Un cableado, ajustes o datos no adecuados pueden provocar movimientos no previstos, señales de disparo, daños en las piezas o la desactivación de funciones de supervisión.

 **ADVERTENCIA**

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Arranque el sistema solo si no hay personas ni obstrucciones en la zona de trabajo.
- Compruebe que haya un pulsador de parada de emergencia al alcance de todas las personas implicadas en la operación.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos.
- Verifique que el cableado sea apropiado para los ajustes.
- No modifique nunca un parámetro a no ser que entienda dicho parámetro completamente y todos los efectos de la modificación.
- Al poner el equipo en servicio, ejecute cuidadosamente las pruebas en todos los modos y condiciones de funcionamiento y posibles situaciones de error.
- Anticipe los posibles movimientos en direcciones no intencionadas o la oscilación del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Lista de verificación: Instalación mecánica

Verifique la instalación mecánica de todo el sistema de arranque progresivo:

Paso	Acción	✓
1	¿La instalación cumple los requisitos de distancia especificados?	
2	¿Apretó todos los tornillos de fijación de acuerdo con el par de apriete especificado?	

Lista de verificación: Instalación eléctrica

Compruebe las conexiones eléctricas y el cableado:

Paso	Acción	✓
1	¿Conectó todos los conductores de puesta a tierra de protección?	
2	El apriete correcto de los tornillos puede alterarse durante el montaje y las fases de cableado del arrancador suave. Compruebe y ajuste el apriete de todos los tornillos del terminal al par nominal especificado.	
3	¿Todos los fusibles e interruptores automáticos tienen calibres adecuados? ¿Los fusibles son del tipo especificado? Consulte la información que se proporciona en el catálogo.	
4	¿Conectó o aisló todos los cables en los extremos de los mismos?	
5	¿Separó y aisló adecuadamente el cableado de alimentación y el cableado de control?	
6	¿Conectó e instaló correctamente todos los cables y conectores?	
7	¿Conectó correctamente los cables de señal?	
8	¿Las conexiones de apantallamiento requeridas cumplen los requisitos de CEM?	
9	¿Tomó todas las medidas para garantizar el cumplimiento de los requisitos de CEM?	
10	¿Confirmó que los terminales A1/A2 solo se suministran con 110 - 230 V CA?	
11	¿Confirmó que la salida de los relés R1 y R2 solo están conectados a una tensión máxima de 250 V CA/30 V CC?	

Lista de verificación: Tapas y sellados

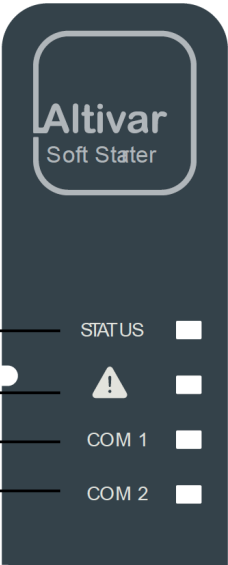
Compruebe que todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas del armario estén correctamente instalados para cumplir el grado de protección requerido.

HMI del producto

Contenido de esta parte

LED delanteros del producto	91
Terminales de visualización.....	92
Configurar el terminal gráfico	97

LED delanteros del producto



1 STATUS

2  Advertencia/Error

3 COM 1

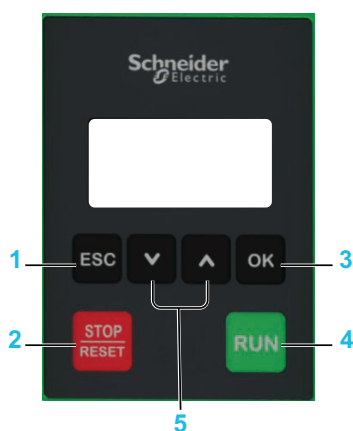
4 COM 2

Elemento	LED	Descripción
1	STATUS	LED verde/amarillo bicolor que indica los estados del arrancador progresivo
2	Advertencia/Error	LED rojo que indica si está activa una advertencia/error. Además, muestra la información de advertencia/error en la pantalla LCD del terminal gráfico
3	COM 1	LED amarillo que indica actividad de serie Modbus en puerto RJ45 Modbus VP
4	COM 2	LED amarillo que indica actividad Modbus de estilo abierto.

Terminales de visualización

Terminal gráfico integrado

Este terminal de pantalla integrada es una unidad de control local integrada en el arrancador progresivo. La conexión Modbus integrada se puede utilizar para conectar un segundo terminal de pantalla, por lo tanto, el terminal de pantalla integrada se desactiva.



1. **ESC:** se utiliza para acceder al menú principal (pulsar sucesivamente), para salir de un menú/ parámetro, para borrar la visualización del error activado o eliminar el valor mostrado actualmente para volver al valor anterior retenido en la memoria
 2. Comando **STOP / RESET:** de parada (no está activo cuando hay un terminal de la pantalla externa conectado)/ aplicar un restablecimiento de fallos (a).
 3. **OK:** se utiliza para guardar el valor actual (pulsación larga para valores alfanuméricos o varios campos) o acceder al menú/parámetro seleccionado.
 4. **RUN:** ejecuta la función (a).
 5. **UP / DOWN:** se utiliza para las selecciones, cambiar entre valores alfanuméricos y aumentar/ disminuir valores numéricos.
- (a) Las funciones **RUN** y **RESET** solo están activas si en el menú **[Ajustes Completos] → [Canal mando]:**
- **[Modo control]** se establece en **[Perfil estandar]**
 - **[Conmut. comando]** está establecido en el canal que controla el terminal gráfico

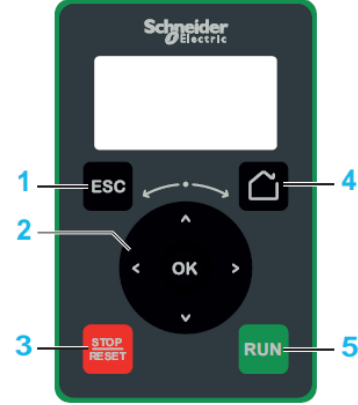
Ejemplo: El control a través del terminal de la pantalla está activo cuando **[Conmut. comando]** se establece en **[Canal de control 1]** y **[Canal de control 1]** se establece en **[HMI]**.

	Tecla	
	1	Línea de visualización
	2	Estado del arrancador progresivo, consulte Estado del arrancador suave, página 275
	3	Parámetro supervisado definido por el usuario. Se puede configurar en [Mis Preferencias] .
	4	Canal de control activo • TERM: terminales • HMI: terminal de pantalla incorporado • MDB: serie Modbus integrado • PWS: software de puesta en marcha basado en DTM
	5	Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actual.
	6	Los menús, los submenús, los parámetros, los valores, las gráficas de barras, etcétera, se muestran en un formato de ventana desplegable en un máximo de 2 líneas. La línea o el valor seleccionados mediante el botón de navegación se muestran en vídeo inverso.

Terminal de visualización de texto sin formato VW3A1113

Este terminal de pantalla de texto sin formato está disponible como terminal de pantalla opcional, se puede conectar usando la conexión de enlace de serie Modbus, por lo tanto, el terminal de pantalla integrado está desactivado. El terminal gráfico puede desmontarse para montarse en la puerta del armario montado en la pared o de pie utilizando un kit de montaje de puerta dedicado, consulte Instalación de kit de montaje de puerta, página 77.

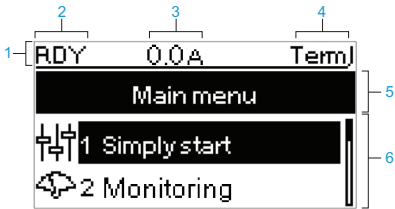
NOTA: Cuando se desencadena el error **[INTERRUP.COM HMI]** **SLF3**, la HMI activa se convierte automáticamente en el terminal de pantalla integrado.



- ESC::** se utiliza para salir de un menú/parámetro, para borrar la notificación del error activado o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria
- Rueda táctil / OK:** se utiliza para guardar el valor actual o acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se utilizan para selecciones precisas, las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar los dígitos cuando se configura un valor numérico de un parámetro.
- STOP / RESET:** detener comando/aplicar un restablecimiento de fallos (a).
- Home::** se utiliza para acceder a la página de inicio.
- RUN:** ejecuta la función (a).

(a) Las funciones **RUN** y **RESET** solo están activas si, en el menú **[Ajustes Completos]** ➔ **[Canal mando]**:

- **[Modo control]** se establece en **[Perfil estandar]**
- **[Conmut. comando]** está establecido en el canal que controla el terminal gráfico

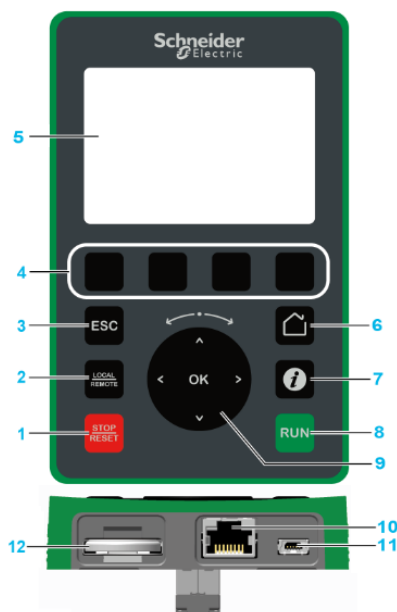


Tecla	
1	Línea de visualización
2	Estado del arrancador progresivo, consulte Estado del arrancador suave, página 275
3	Parámetro supervisado definido por el usuario. Se puede configurar en [Mis Preferencias] .
4	Canal de control activo • TERM: terminales • HMI: terminal de visualización de texto sin formato • MDB: serie Modbus integrado • PWS: software de puesta en marcha basado en DTM
5	Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actual.
6	Los menús, los submenús, los parámetros, los valores, las gráficas de barras, etcétera, se muestran en un formato de ventana desplegable en un máximo de 2 líneas. La línea o el valor seleccionados mediante el botón de navegación se muestran en vídeo inverso.

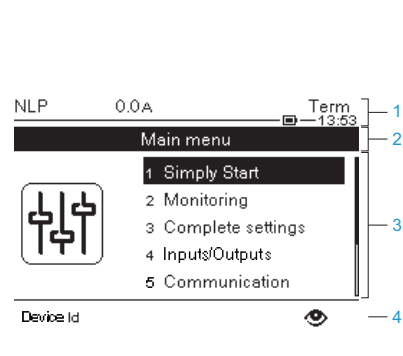
Terminal de visualización gráfica VW3A1111

El terminal de visualización gráfica está disponible como terminal de visualización opcional y se puede conectar como terminal de visualización de texto sin formato, utilizando la conexión de enlace serie Modbus, por lo que el terminal de visualización integrado se desactiva. Este terminal gráfico puede montarse para montarse en la puerta del armario montado en la pared o de pie, consulte Instalación de kit de montaje de puerta, página 77.

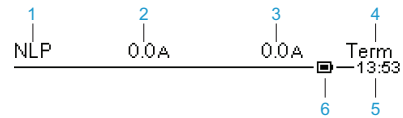
NOTA: Cuando se desencadena el error **[INTERRUP.COM HMI]** SLF3, la HMI activa se convierte automáticamente en el terminal de pantalla integrado.



1. **STOP / RESET:** detener comando/aplicar un restablecimiento de fallos (a).
 2. **LOCAL / REMOTE:** se utiliza para cambiar entre el control local y remoto del arrancador progresivo.
 3. **ESC:** se utiliza para salir de un menú/parámetro, para borrar la notificación del error activado o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria
 4. Las teclas de función **F1 a F4:** utilizadas para acceder al id. de arrancador progresivo, código QR, vista rápida y submenús. Al pulsar simultáneamente las teclas F1 y F4 se genera un archivo de captura de pantalla en la memoria interna del terminal gráfico.
 5. **Pantalla gráfica.**
 6. **Inicio:** se utiliza para acceder a la página de inicio.
 7. **Información:** se utiliza para tener más información sobre los menús, los submenús y los parámetros. El parámetro o el código de menú seleccionados se muestran en la primera línea de la página de información.
 8. **RUN:** ejecuta la función (a).
 9. **Rueda táctil / OK:** se utiliza para guardar el valor actual o acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se utilizan para selecciones precisas, las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar los dígitos cuando se configura un valor numérico de un parámetro.
 10. **Puerto serie RJ45 Modbus:** se utiliza para conectar el terminal gráfico al arrancador progresivo en control remoto.
 11. **Puerto MiniB USB:** se utiliza para conectar el terminal gráfico a un ordenador.
 12. **Batería:** La batería no sirve para el arrancador suave y no hay alarma para el nivel de batería bajo del terminal gráfico.
- (a) Las funciones **RUN** y **RESET** solo están activas si, en el menú **[Ajustes Completos]** ➔ **[Canal mando]**:
- **[Modo control]** se establece en **[Perfil estandar]**
 - **[Conmut. comando]** está establecido en el canal que controla el terminal gráfico



Tecla	
1	Línea de visualización.
2	Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actual
3	Los menús, los submenús, los parámetros, los valores, las gráficas de barras, etcétera, se muestran en un formato de ventana desplegable en un máximo de cinco líneas. La línea o el valor seleccionados mediante el botón de navegación se muestran en vídeo marcha atrás
4	Sección donde se muestran fichas (1 a 4 por menú); se puede acceder a estas fichas mediante las teclas F1 a F4



Clave	
1	Estado del arrancador progresivo, consulte Estado del arrancador suave, página 275.
2	Parámetro supervisado definido por el usuario, se puede modificar en [Mis Preferencias] .
3	Parámetro supervisado definido por el usuario, se puede modificar en [Mis Preferencias] .
4	Canal de control activo: • TERM: terminales • HMI: terminal de pantalla gráfica • MDB: serie Modbus integrado • PWS: software de puesta en marcha basado en DTM
5	Hora actual. Consulte Establecer fecha y hora, página 99.
6	Nivel de batería. Nivel de batería integrada en el arrancador progresivo. Consulte el subcapítulo Sustituya la batería, página 265 para obtener más información.

Configurar el terminal gráfico

Contenido de este capítulo

Seleccionar idiomas	98
Establecer fecha y hora	99
Seleccionar parámetro de supervisión en la línea de visualización (solo terminal gráfico)	100
Configurar el contraste de la pantalla	100
Configurar el tiempo de apagado de la luz de fondo	100
Personalizar tiempo para bloquear las teclas de terminal gráfico	100
Botón del terminal gráfico "STOP/RESET" del parámetro de activación/desactivación	101
Establecer Comando local/remoto HMI (solo terminal de visualización gráfica)	101
Configure la función de retroiluminación roja del terminal de pantalla (solo terminal de pantalla gráfica)	102
Personalizar la visualización de parámetros de pantalla predeterminada (solo terminal gráfico)	103
Seleccionar parámetro de supervisión en la línea de visualización (solo terminal gráfico)	104
Lista de parámetros disponibles para la pantalla y línea de visualización predeterminadas (solo terminal gráfico)	105
Códigos QR personalizables	105
Pantalla Multipunto	106

Seleccionar idiomas

El dispositivo contiene algunos idiomas que se pueden seleccionar mediante **[Idioma]** en el menú **[Mis Preferencias]**.

- English (predeterminado)
- Chino
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Coreano
- Ruso
- español
- Chino tradicional
- Turco

Cuando se utiliza la pantalla gráfica, hay 2 idiomas adicionales disponibles: Polaco y brasileño.

Es posible cargar idiomas adicionales.

Terminal de texto sin formato	Terminal gráfico	
El arrancador suave se debe actualizar (actualización de firmware) con firmware específico que debe prepararse con los idiomas adecuados.	1.	Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: Languages_Drives_VW3A1111
	2.	Guarde el archivo descargado en su ordenador.
	3.	Descomprima y siga las instrucciones del archivo de texto ReadMe.

Establecer fecha y hora

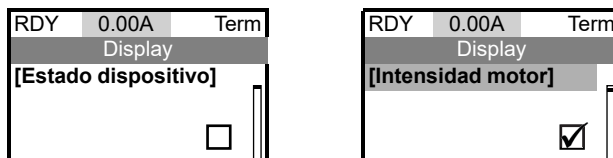
Este menú proporciona los parámetros para establecer la fecha y hora. Esta información se utiliza para marcar el tiempo de toda la información registrada.

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] → [Hora & Fecha]**

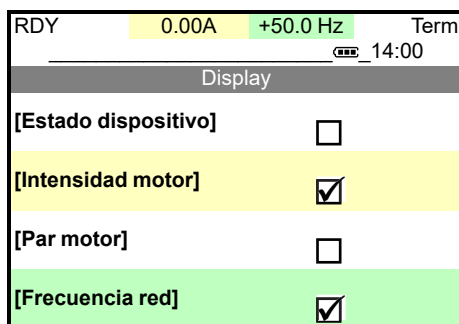
Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Poner Fecha/Hora] DTO	—	—
La información de fecha y hora debe estar disponible (el servidor de hora está disponible y configurado y la batería interna, página 265 funciona) en la alimentación del arrancador suave para marcar el tiempo de los datos registrados. La configuración [Poner Fecha/Hora] da acceso al parámetro [Huso Horario], que se puede utilizar para establecer el desplazamiento entre el tiempo de referencia y la hora local (por pasos de 15mn). NOTA: La hora se muestra en la esquina superior derecha del terminal gráfico.		
[Formato Hora] TIME	—	[24h]
Este parámetro puede utilizarse para seleccionar un formato de hora para mostrar un archivo de registro: [24h]: la hora se muestra en un formato de 24 h. [12h]: la hora se muestra en un formato de 12 h.		
[Formato Fecha] DATF	—	[yyyy/mm/dd]
Este parámetro puede utilizarse para seleccionar un formato de fecha para mostrar un archivo de registro: [yyyy/mm/dd]: la fecha se muestra como aaaa/mm/dd. [dd/mm/yyyy]: la fecha se muestra como dd/mm/aaaa. [mm/dd/yyyy]: la fecha se muestra como mm/dd/aaaa. [dd/mm/yy]: la fecha se muestra como dd/mm/aa. [dd/mm]: la fecha se muestra como dd/mm.		

Seleccionar parámetro de supervisión en la línea de visualización (solo terminal gráfico)

De forma predeterminada, el dispositivo muestra **Intensidad motor**:



Si se utiliza el terminal gráfico, se pueden seleccionar 2 parámetros supervisados:



1. Vaya a **[Personalización]**.
2. Seleccione el parámetro **[Param. Selec.barras]** y verifique el parámetro de supervisión que se mostrará.

Configurar el contraste de la pantalla

Debajo del menú **[Ajustes LCD]**, utilice el parámetro **[Contraste pantalla]** para configurar el contraste de la pantalla.

Configurar el tiempo de apagado de la luz de fondo

Debajo del menú **[Ajustes LCD]**, utilice el parámetro **[En Espera]** para configurar el tiempo de apagado de la luz de fondo automática.

NOTA: Si se desactiva la función automática En espera de la retroiluminación de la borna de la pantalla, se reducirá el tiempo de servicio de la retroiluminación.

Personalizar tiempo para bloquear las teclas de terminal gráfico

Debajo del menú **[Ajustes LCD]**, utilice el parámetro **[Term.grafico bloque]** para configurar la tecla del terminal gráfico bloqueada.

El parámetro **[Term.grafico bloque]** se puede establecer en **NO** o de 1 a 10 min.

NOTA: Pulsar los botones **ESC** y **OK** (o **ESC** y **Home** en el caso de un terminal gráfico) para bloquear o desbloquear manualmente las teclas del terminal gráfico incorporadas. **STOP** permanece activa cuando se bloquea el terminal gráfico.

NOTA: Si el cierre de sesión automático de ciberseguridad está activado, **[Term.grafico bloque]** ya no sirve para nada. Consulte **Cierre de sesión automático**, página 192 para obtener más información.

Botón del terminal gráfico "STOP/RESET" del parámetro de activación/desactivación

Debajo del menú **[Personalización]**, utilice el parámetro **[Activ. tecla para.]** para establecer la prioridad del botón **STOP / RESET** en el terminal gráfico.

- **[Puls. Stop con Priorid.]** : active el botón **STOP / RESET**. Es posible pulsar **STOP / RESET** para detener el motor cuando el canal de comando activo no es el terminal gráfico.
- **[Puls. Stop No priorit.]** : desactive **STOP / RESET** si no es el canal activo ajustado en **[Canal mando]**

Estableciendo esta función en **[Puls. Stop No priorit.]** **NO** deshabilita la tecla Stop de los terminales gráficos si el canal de comandos activo no es **[HMI] LCC**.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Fije únicamente este parámetro a **[Puls. Stop No priorit.]** **NO** si ha implementado las funciones de parada alternativas apropiadas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Establecer Comando local/remoto HMI (solo terminal de visualización gráfica)

Solo terminal de visualización gráfica.

De remoto a local

Debajo del menú **[Personalización]**, utilice el parámetro **[Comd.L/R HMI]** para establecer el **Comando local/remoto HMI**:

- **[Paro sobre limite]**: aplicar una orden Stop de acuerdo con **[Tipo de parada]** al cambiar de Remoto a Local.
- **[Con copia]** : aplique el orden de no detención al cambiar de Remoto a Local.
- **[Deshabilitado]** : desactive el botón del terminal gráfico **Local / Remote** (configuración de fábrica).

De local a remoto:

El estado de funcionamiento del dispositivo después de una transición de un comando local a un comando remoto depende de la configuración del dispositivo.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Verifique que la transición de un comando local a un comando remoto no produzca condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Configure la función de retroiluminación roja del terminal de pantalla (solo terminal de pantalla gráfica)

Terminal de visualización gráfica únicamente.

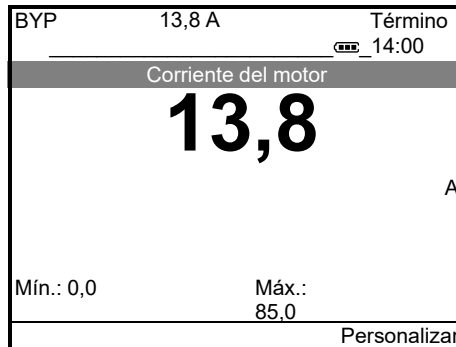
En el menú **[Ajustes LCD]**, utilice el parámetro **[Fondo luz roja]** para configurar la función de retroiluminación roja del terminal gráfico en caso de que se active un error.

Personalizar la visualización de parámetros de pantalla predeterminada (solo terminal gráfico)

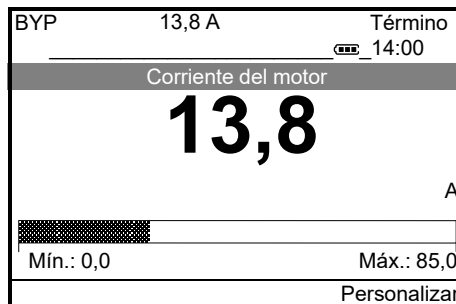
Solo terminal de visualización gráfica.

Debajo del menú **[Personalización]** menú ➔ **[Tipo pantalla visu.]**, utilice el parámetro **[Tipo val. de vis.]** para seleccionar el **Tipo de valor de HMI mostrado**.

- Se pueden seleccionar los valores **[decelerando]** hasta 2 parámetros (configuración de fábrica):



- [Barr.gráfica]**, se pueden seleccionar hasta 2 parámetros y no todos los parámetros enumerados son seleccionables:



- [List.valores]** de valores, se pueden seleccionar hasta 5 parámetros:

Solo terminal de visualización gráfica.

De forma predeterminada, el dispositivo muestra **Corriente nominal** en la pantalla predeterminada.

Debajo del menú **[Personalización]** menú ➔ **[Tipo pantalla visu.]**.

Seleccione la pestaña **[Seleccionar param.]** para seleccionar los parámetros que se mostrarán en la pantalla por defecto.

NOTA: El número máximo de parámetros seleccionados es 5.

[Tipo pantalla visu.] menú:

Página de inicio:

RDY13,8 A+50 HzTerminal

14:00

Visualización

[Estado dispositivo]

☐

[Intensidad motor]

☒

[Current RMS T1]

☐

Tipo

Param

RDY13,8 A+50 HzTerminal

14:00

Visualización

[Intensidad motor]

13,8 A

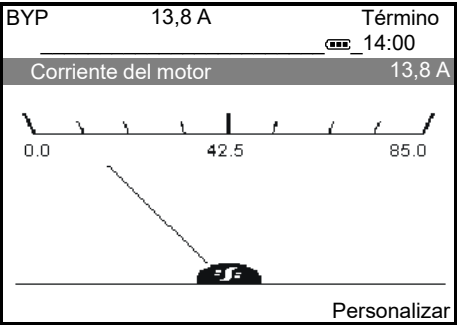
[Frecuencia red]

50,0Hz

Localizar

Personalizar

[Vúmetro] (Se puede seleccionar 1 parámetro y no todos los parámetros enumerados se pueden seleccionar):



Seleccionar parámetro de supervisión en la línea de visualización (solo terminal gráfico)

De forma predeterminada, el dispositivo muestra **Intensidad motor**:

RDY0.00ATerm

Display

[Estado dispositivo]

☐

RDY0.00ATerm

Display

[Intensidad motor]

☒

Si se utiliza el terminal gráfico, se pueden seleccionar 2 parámetros supervisados:

RDY0.00A+50.0 HzTerm

14:00

Display

[Estado dispositivo]

☐

[Intensidad motor]

☒

[Par motor]

☐

[Frecuencia red]

☒

1. Vaya a **[Personalización]**.
2. Seleccione el parámetro **[Param. Selec.barras]** y verifique el parámetro de supervisión que se mostrará.

Lista de parámetros disponibles para la pantalla y línea de visualización predeterminadas (solo terminal gráfico)

La lista es parcialmente aplicable para **[List.valores]**, **[Vúmetro]**, **[Barr.gráfica]**, **[decelerando]** y la línea de visualización.

- 1. **[Estado dispositivo]:** *Estado de HMI*
- 2. **[Intensidad motor]:** *Intensidad motor*
- 3. **[Current RMS T1]:** *Current RMS Phase T1*
- 4. **[Current RMS T2]:** *Current RMS Phase T2*
- 5. **[Current RMS T3]:** *Current RMS Phase T3*
- 6. **[Par motor]:** *Par motor*
- 7. **[Frecuencia red]:** *Frecuencia red*
- 8. **[Pico poten. salida]:** *Pico poten. salida*
- 9. **[Factor de potencia]:** *Factor de potencia*
- 10. **[Tiempo func. motor]:** *Tiempo funcionamiento*
- 11. **[Tiempo en tensión]:** *Tiempo en tensión*
- 12. **[Num.arranques]:** *Num. Arranques motor*
- 13. **[AQ1]:** *Valor físico de AQ1*
- 14. **[Estd.termic.motor]:** *Estado térmico del motor*
- 15. **[Est.term.disposi]:** *Estado térmico del dispositivo*
- 16. **[Elc cons.Energía]:** *Ener. eléc. cons. motor (KW/h)*
- 17. **[Elc cons.Energía]:** *Ener. eléc. cons. motor (MW/h)*
- 18. **[Elc cons.Energía]:** *Ener. eléc. cons. motor (GW/h)*
- 19. **[Elc cons.Energía]:** *Ener. eléc. cons. motor (TW/h)*
- 20. **[Elc Egy Hoy]:** *En. eléc. cons. HOY motor (KW/h)*
- 21. **[Elc Egy Ayer]:** *En. eléc. cons. AYER motor (KW/h)*

Códigos QR personalizables

Ruta de acceso: **[Mis Preferencias] → [Código QR]**

Este menú da acceso a 5 códigos QR:

- **[Código QR] [QRC](#):** escanear este código QR abre una página de Internet con la información sobre la hoja de datos técnicos de productos y un enlace a Schneider Electric App disponible para servicios.
- **[Mi enlace1] [MYL1](#) hasta [Mi enlace4] [MYL4](#):** 4 códigos QR personalizables con el software de puesta en servicio. De manera predeterminada, escanear estos códigos QR abre la misma página que el **[Código QR] [QRC](#)**. Para personalizar estos códigos QR con SoMove, vaya a **"Dispositivo > Personalización de HMI > Códigos QR"**.

NOTA: El nombre "Mi enlace x" también se puede cambiar durante la personalización.

Pantalla Multipunto

Descripción general

Por lo general, un terminal gráfico está conectado a un solo arrancador suave. Sin embargo, la comunicación es posible entre un terminal gráfico, varios Altivar Soft Starter y conectados al mismo bus de campo Modbus a través del puerto RJ45 (HMI o Modbus en serie). En tal caso, el modo multipunto se aplica automáticamente en el terminal gráfico.

El modo multipunto permite:

- Obtener una descripción general de todos los arrancadores suaves conectados al bus de campo (estado del arrancador suave y dos parámetros seleccionados).
- Acceso a todos los menús de cada arrancador suave conectado en la barra de campo.
- Ordenar la parada de todos los arrancadores suaves conectados con la tecla **STOP/RESET** (independientemente de la pantalla que se muestre). El tipo de parada se puede configurar individualmente en cada arrancador suave con el parámetro **[Activ. tecla para.]** en el menú **[Mis Preferencias]**.

Aparte de la función de parada vinculada a la tecla **STOP/RESET**, el modo multipunto no permite aplicar el Restablecimiento de fallos y enviar órdenes al arrancador suave mediante el : en el terminal gráfico: modo multipunto, la tecla Run y la tecla Local/Remote están desactivadas.

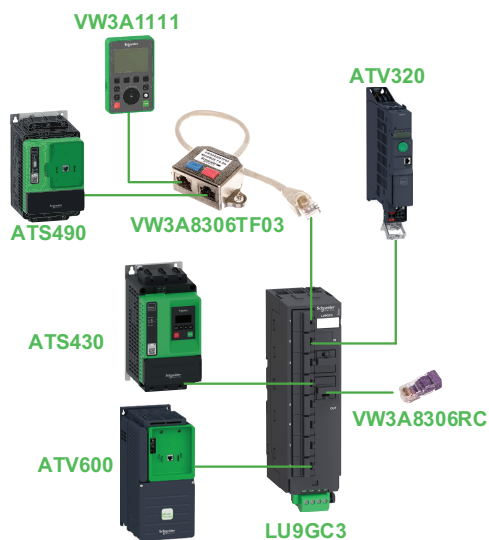
Prerrequisitos

Para utilizar el modo multipunto:

- La versión del software del terminal gráfico debe ser igual o superior a la V2.3.
- Para cada arrancador suave, el canal de comando debe ajustarse por adelantado a un valor diferente de **[HMI]**.
- La dirección de cada arrancador suave debe configurarse por adelantado a diferentes valores ajustando el parámetro **[Direc.Modbus]** en **[Modbus Bus de campo]**.

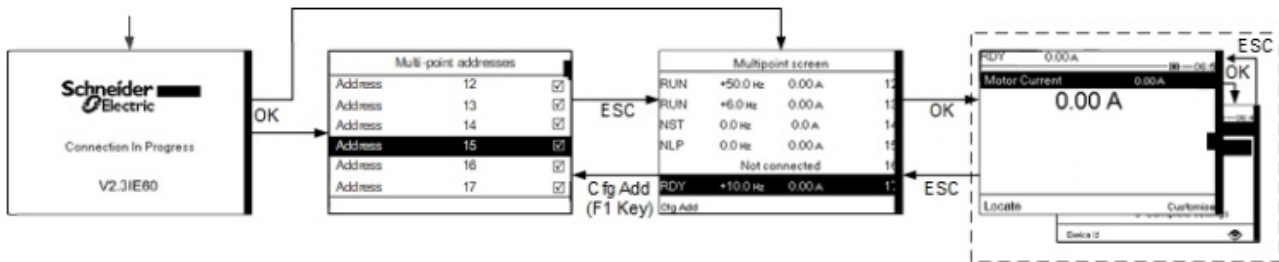
Ejemplo de topología de la instalación

En la siguiente figura se muestra un ejemplo de topología que utiliza cuatro arrancadores suaves, un derivador Modbus "T" (VW3A8306TF03) y un terminal gráfico (VW3A1111) vinculado a un bloque de separadores Modbus (LU9GC3):



Pantallas para modo multipunto

La siguiente ilustración muestra el desplazamiento entre las diferentes pantallas vinculadas al modo multipunto:



En el bus de campo común con el terminal gráfico, si dos o más arrancadores suaves están encendidos, accederá a la pantalla **[Connection in progress]**. Si no se ha seleccionado una dirección en el terminal gráfico o no se reconoce la dirección, el terminal gráfico se bloqueará en esta pantalla. Pulse la tecla **OK** para acceder a la pantalla **[Opciones multipunto]**. De lo contrario, si hay direcciones seleccionadas y una de ellas ha sido reconocida por el terminal gráfico, la pantalla cambiará automáticamente a **[Multipoint screen]**.

La pantalla **[Multi-point Addresses]** permite seleccionar, presionando **OK**, las direcciones de los arrancadores suaves con los que desea conectarse. Pueden seleccionarse hasta 32 direcciones (intervalo de ajuste de dirección: 1 a 247). Una vez seleccionadas todas las direcciones, pulse la tecla **ESC** para acceder a la **[Multipoint screen]**.

NOTA: No seleccione direcciones que no correspondan con las direcciones del arrancador suave para ayudar a evitar una frecuencia de actualización baja de la pantalla del terminal gráfico.

En la **[Multipoint screen]**, la rueda táctil se utiliza para desplazarse entre las descripciones generales del arrancador suave. Acceso a los menús del arrancador suave seleccionado pulsando **OK** clave. Vuelva a la **[Multipoint screen]** pulsando la tecla **ESC**.

NOTA: Para acceder a la pantalla **[Multi-point Addresses]** de la **[Multipoint screen]**, pulse el botón **F1**.

Si un arrancador suave dispara un error, el terminal gráfico se desplaza automáticamente a **[Multipoint screen]** en la descripción general del arrancador suave más reciente que ha generado un error.

Los dos parámetros que se indican en la descripción general del arrancador suave se pueden modificar individualmente en cada arrancador suave en **[Param. Selec.barras]**.

Puesta en marcha

Contenido de esta parte

Primer encendido	110
Definir visibilidad de parámetros	115
Definir lista de parámetros favoritos	118
Presentación del menú principal	119
Arranque rápido	120
Configuración de monitorización	126
Otros ajustes	145
Prueba con motor pequeño	150
Control de par/tensión	152
Arranque y parada	154
Precalentamiento del motor	155
Extracción de humo	160
Aumento de tensión	162
Tabla de compatibilidad de funciones	163
Canal mando	164
Asignación de entrada/salida	168

Primer encendido

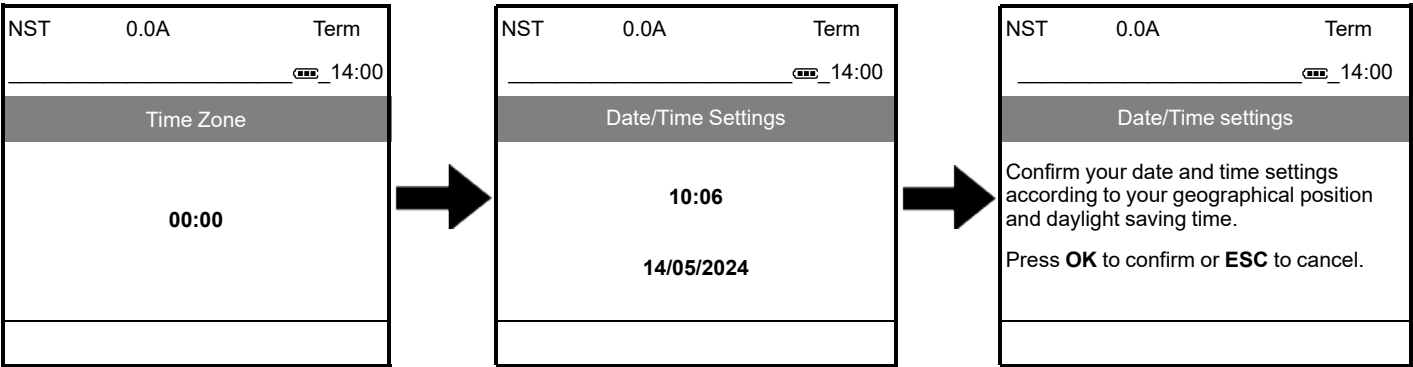
Antes de utilizar un ATS430, es obligatorio:

Establecer el idioma

Seleccione el idioma. Puede cambiarse después de esta configuración. Para obtener más información, consulte [Seleccionar idiomas](#), página 98.

Establecer la zona horaria y definir la fecha y la hora.

Compruebe la zona horaria, la fecha y la hora establecidas.

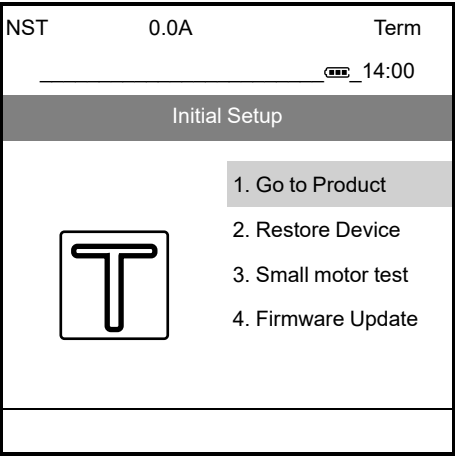


Pulsación larga **OK** para confirmar o **ESC** para cancelar y volver a la pantalla **[Huso Horario]**.

La zona horaria y la fecha y la hora se pueden cambiar después de esta configuración. Para obtener más información, consulte [Configuración de fecha y hora](#), página 99.

Ir al producto configurando la política de ciberseguridad (avanzada, mínima)

Para entrar en modo operativo, debe configurar la ciberseguridad



Al primer arranque, el arrancador suave ATS430 propone configuraciones mínimas paso a paso para seleccionar la política de ciberseguridad.

Paso	Acción
1	1. En el menú [Ajuste inicial], desplácese hasta [Ir al producto] y pulse OK. 2. Seleccione una política de ciberseguridad: • Para establecer el acceso al dispositivo sin credenciales, consulte el paso 2 - a. • Para establecer credenciales, consulte el paso 2 - b. • Para cargar una directiva de ciberseguridad existente ya establecida y exportada desde un dispositivo compatible, consulte el paso 2 - c. Para obtener más información sobre las políticas de ciberseguridad, consulte Política de seguridad de ATS430, página 62.
2 - a	1. Desplazarse a [Cyberseg.minima] y pulsar OK. 2. Lea el mensaje que explica las funcionalidades de este perfil y pulse OK para validar y acceder al parámetro [Nivel de acceso] o ESC para cancelar la selección. 3. Consulte Definir visibilidad de parámetros, página 115 para configurar el nivel de acceso y acceder al menú principal del dispositivo. Resultado: El dispositivo está listo para ser puesto en marcha. Desactivando esta función, no se requerirán credenciales para acceder a su proceso o máquina. Este ajuste se guarda con la configuración y se activa si se carga o copia una configuración. ⚠ ADVERTENCIA ACCESO NO AUTENTICADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA No desactive la función si su máquina o proceso es accesible a personal no autorizado, ya sea directamente o a través de una red. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. Para obtener más información sobre las políticas de ciberseguridad, consulte Política de seguridad de ATS430, página 62.

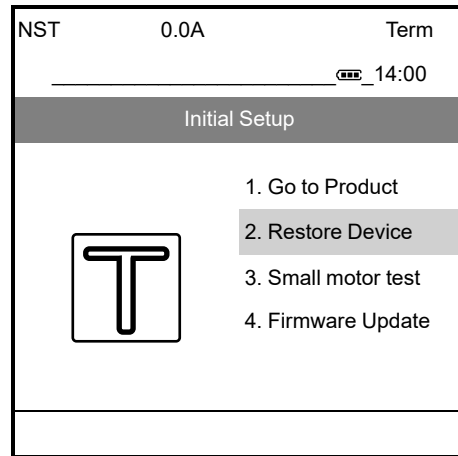
Paso	Acción
2 - b	1. Desplazarse a [Cyberseg.avanzada] y pulsar OK. 2. Introduzca una contraseña y pulse OK para confirmarla o ESC para cancelar la selección. 3. Compruebe las credenciales establecidas y pulse OK para confirmarlas o ESC para cancelar la selección. 4. Desplácese para mostrar el mensaje de confirmación, pulse OK para validar esta directiva de ciberseguridad y acceda al parámetro [Nivel de acceso] o pulse ESC para cancelar la selección. 5. Consulte Definir visibilidad de parámetros, página 115 para configurar el nivel de acceso y acceder al menú principal del dispositivo. Resultado: El dispositivo está listo para ser puesto en marcha. Para obtener más información sobre las políticas de ciberseguridad, consulte Política de seguridad de ATS430, página 62.
2 - c	1. Desplazarse a [Load security policy] y pulsar OK. 2. Desplácese hasta el archivo de política de ciberseguridad (.secp) para cargarlo en el dispositivo y pulse OK para transferir el archivo y acceder al parámetro [Nivel de acceso] o ESC para cancelar la selección. Consulte Archivos de configuración del arrancador suave, página 177 para obtener más información sobre los archivos de configuración del arrancador suave. 3. Consulte Definir visibilidad de parámetros, página 115 para configurar el nivel de acceso y acceder al menú principal del dispositivo. Para obtener más información sobre las directivas de ciberseguridad de importación y exportación, consulte Directiva de seguridad de importación/exportación en Política de seguridad de ATS430, página 62. Resultado: La política de ciberseguridad se establece y el dispositivo está listo para ser puesto en marcha.

NOTA: Una vez que se hayan realizado los pasos (se seleccione la política de ciberseguridad), no se requerirá el procedimiento previo a la operación en el próximo encendido y el dispositivo estará listo para funcionar.

NOTA: Se puede acceder a la configuración completa de la ciberseguridad mediante ATS430: DTM, página 19.

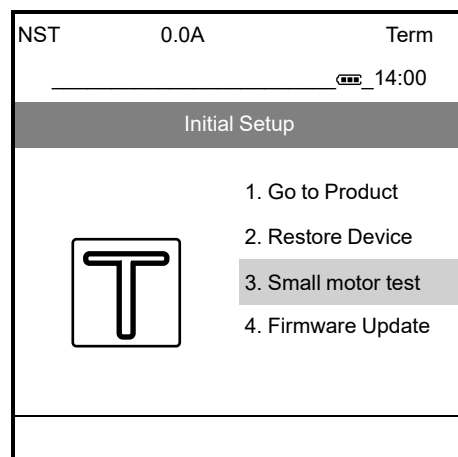
Restaurar la configuración de un dispositivo (situational)

En el caso de un reemplazo de producto o una situación similar, es posible restaurar una configuración. Consulte Guardar y restaurar la imagen de un dispositivo, página 179 si desea obtener más información.



Paso	Acción
1	En el menú [Ajuste inicial] , desplácese hasta [Restaurar equipo] y pulse OK .
2	Seleccionar [Load backup image] , pulse OK y seleccione un archivo .bki. Consulte Archivos de configuración del arrancador suave, página 177 para obtener más información sobre los archivos de configuración del arrancador suave.
3	Lea atentamente el mensaje en el terminal gráfico y pulse OK para validar. Resultado: El dispositivo está listo para ser puesto en marcha. La directiva de ciberseguridad del dispositivo anterior se sustituirá por esta configuración nueva. Para obtener más información sobre las políticas de ciberseguridad, consulte Política de seguridad de ATS430, página 62.

Realizar una prueba pequeña de motor (situacional)



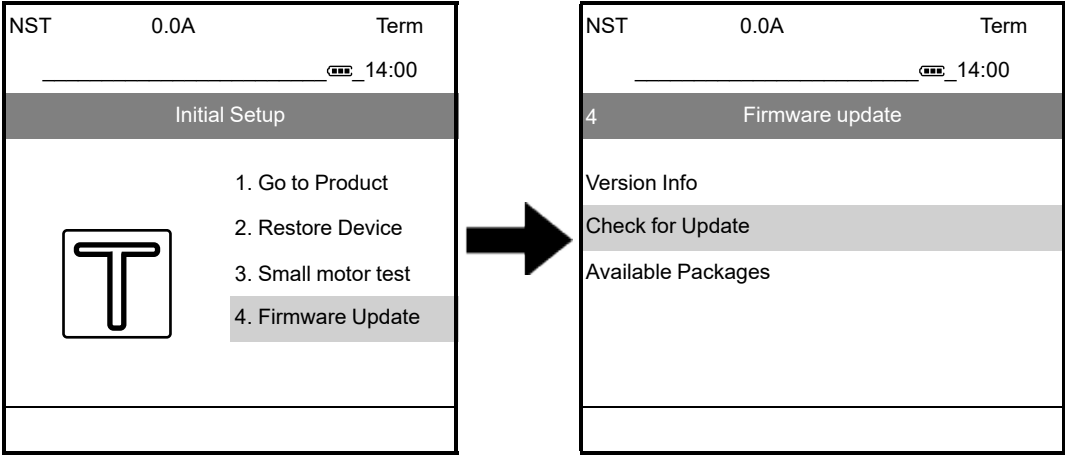
Es posible que en algunos casos, el usuario no desee o no esté autorizado a configurar la ciberseguridad o restaurar la configuración de un dispositivo.

Por ejemplo, al probar el cableado de alimentación de red del arrancador suave con **[Prueba motor peque.]**. Para obtener más información, consulte Prueba con motor pequeño, página 150.

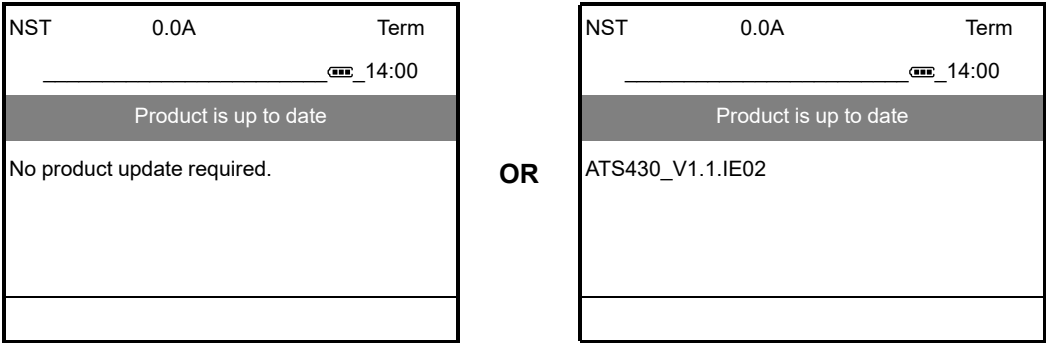
Compruebe si el dispositivo está actualizado (situacional)

Es posible tener un paquete de firmware para aplicar en el dispositivo.

Verifique si existe una actualización de firmware para aplicar seleccionando **[Actu. firmware]** y, después, Comprobar en busca de actualizaciones:



Si el producto está actualizado, pueden aparecer dos posibilidades:



Si el paquete de firmware está disponible, siga este proceso:

Paso	Acción
1	Seleccione el paquete de firmware.
2	Aplique el nuevo firmware.
3	Pase a través del paso Información de versión pulsando el botón OK .
4	Pase a través del paso FW UPDATE pulsando el botón OK .
5	Aparecerán estos mensajes: 1. Está a punto de aplicar un nuevo firmware. 2. Espere a que termine. 3. La actualización del producto está en curso. 4. Reinicio del producto en curso.
6	Aparece el mensaje final "Actualización del firmware aplicada correctamente". Pulsar OK para continuar con el primer procedimiento de encendido.

NOTA: Para realizar una actualización del firmware después del primer procedimiento de encendido, consulte Actualización del firmware del arrancador suave, página 185

Definir visibilidad de parámetros

El dispositivo permite ocultar/mostrar el directorio o parámetro definido en el menú de navegación del terminal gráfico. Esto podría simplificar la navegación al reducir el número de directorios o reducir el riesgo de modificación de parámetros por parte de cualquier usuario. La función relacionada no se desactiva al ocultar un directorio o un parámetro.

El dispositivo tiene 3 niveles de visibilidad de macros definidos por el parámetro **[Nivel de acceso]**. De forma predeterminada, el **[Nivel de acceso]** se establece en **[Estandar]**.

Para cambiar, vaya al menú **[Mis Preferencias] → [Acceso A Parámetros]**, utilice y cambie **[Nivel de acceso]** de acuerdo con:

[Menu]	Todos los parámetros	✓	Todos los parámetros de este menú están visibles para este nivel de acceso.
[Menu]		✓	Todos los parámetros de este menú están visibles para este nivel de acceso, excepto [Parámetro]
	[Parameter]	-	
[Menu]		-	Este menú y sus parámetros no son visibles en este nivel de acceso

NOTA: No todos los submenús y parámetros están representados en la tabla siguiente. Consulte *Navegación por árbol HMI*, página 276 para obtener una lista completa de los menús, submenús y parámetros.

Menús	Submenús/parámetros	[Nivel de acceso]		
		[Estandar]	[Básico]	[Experto] 
[MI MENÚ]		✓	✓	✓
[Inicio Sencillo]		✓	✓	✓
	Todos los parámetros	✓	✓	✓
[Monitorizacion]		✓	✓	✓
	[Gamma Sync Enable]	-	-	✓
[Ajustes Completos]		✓	-	✓
	[Limite par]	-	-	✓
	[Comp pérd estator]	-	-	✓
	[Modo control]	-	-	✓
	[Conmut. comando]	-	-	✓
	[Canal de control 2]	-	-	✓

Menús	Submenús/parámetros	[Nivel de acceso]		
		[Estandar]	[Básico]	[Experto] 
	[Copiar Canal 1 al 2]	-	-	✓
	[Detec.err.deshabili.]	-	-	✓
[Entrada/Salida]		✓	✓	✓
	[Filtro de AQ1]	-	-	✓
	[Retardo R2]	-	-	✓
	[R2 activo en]	-	-	✓
	[tiempo manten. R2]	-	-	✓
[Comunicación]		✓	-	✓
	[Orden palab. term.]	-	-	✓
	[Term 3 word order]	-	-	✓
[Pantalla]		✓	✓	✓
	Todos los parámetros	✓	✓	✓
[Diagnostico]		✓	✓	✓
	[Rearranque producto]	✓	-	✓
[Gestión dispositivo]		✓	✓	✓
	[Copiar desde disposi.]	✓	-	✓
	[Copiar hacia disposit.]	✓	-	✓
	[Guardar politc.seguri.]	✓	-	✓
	[Cargar politc.seguri.]	✓	-	✓
	[Guardar imag.backup]	✓	-	✓
	[Cargar imag.backup]	✓	-	✓

Menús	Submenús/parámetros	[Nivel de acceso]		
		[Estandar]	[Básico]	[Experto] 
	[Config. Fuente]	✓	-	✓
	[Lista grupo param.]	✓	-	✓
	[Ir a valores fabri.]	✓	-	✓
	[Guardar config.]	✓	-	✓
	[Version Info.]	-	-	✓
	[Comprov.Actual.]	-	-	✓
	[Paquetes disponibles]	-	-	✓
	[Borrar dispositivo]	-	-	✓
[Mis Preferencias]		✓	✓	✓
	[Activ. tecla para.]	✓	-	✓
	[Comd.L/R HMI]	✓	-	✓
	[Config. Mi menu]	✓	-	✓
	[Tipo pantalla visu.]	✓	-	✓
	[Param. Selec.barras]	✓	-	✓
	[Mensaje servicio]	✓	-	✓

Definir lista de parámetros favoritos

Los siguientes parámetros permiten personalizar **[MI MENÚ]** MYMN.

[MI MENÚ] permite al usuario guardar sus parámetros favoritos en un solo menú.

Ruta de acceso: **[Mis Preferencias] → [Personalización] → [Config. Mi menu]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Seleccionar param.] UMP	—	—
Este menú muestra el contenido del menú [Ajustes Completos] y permite: • Seleccione los parámetros visibles en [MI MENÚ]. • Quite los parámetros visibles seleccionados de [MI MENÚ].		
[Selecci.Visualizacion] MDP	—	—
Este menú muestra el contenido del menú [Pantalla] y permite: • Seleccione los parámetros visibles en [MI MENÚ]. • Quite los parámetros visibles seleccionados de [MI MENÚ].		
[LISTA SELECCIONADA] UML	—	—
Este menú muestra los parámetros seleccionados mediante [Seleccionar param.] y [Selecci.Visualizacion] . Con el terminal gráfico, este menú permite ordenar y eliminar los parámetros seleccionados mediante las teclas de función (F1, F2 y F3). NOTA: Se pueden seleccionar hasta 25 parámetros para mostrarlos en el menú personalizado.		
[Mi Menú] MYMN	—	—
Con el terminal gráfico, este parámetro permite cambiar el nombre [MI MENÚ] .		

Presentación del menú principal

 0 [MI MENÚ]	Una lista de parámetros elegidos por el usuario.
 1 [Inicio Sencillo]	Parámetros mínimos de arranque y detención del motor.
 2 [Monitorizacion]	Funciones de supervisión eléctrica y térmica.
 3 [Ajustes Completos]	Configuración avanzada para operaciones de ajuste.
 4 [Entrada/Salida]	Configuración de las entradas/salidas.
 5 [Comunicación]	Configuración de comunicación del bus de campo.
 6 [Pantalla]	Supervisión de valores clave.
 7 [Diagnostico]	Historial del arrancador suave, estado actual y estado de térmico del motor.
 8 [Gestión dispositivo]	Ciberseguridad, ajuste de hora, actualización de firmware y ajustes de fábrica.
 9 [Mis Preferencias]	Configuración del terminal del dispositivo y el terminal gráfico

Arranque rápido

Contenido de este capítulo

Ejemplo de configuraciones típicas para aplicaciones comunes..... 121

Establecer la limitación de corriente y la corriente 121

Configuración de perfil de inicio 123

Configuración de perfil de detención 124

El menú  **[Inicio Sencillo]** proporciona:

- Los parámetros mínimos para iniciar y detener un motor de inducción de clase 10E en el control del par.
- La lista de los diez últimos parámetros modificados directamente por los usuarios a través del terminal gráfico en el submenú **[Param. modificados]**. Es posible editar los parámetros modificados desde este submenú.

Para ver ejemplos de configuraciones típicas, consulte [Ejemplo de configuraciones típicas para aplicaciones comunes](#), página 121.

En este capítulo, se asume que el arrancador suave utiliza el comando de ley del control del par para guiar a un motor controlado en línea con la red de alimentación.

Para otras configuraciones, consulte **[Ajustes Completos]** en el capítulo "Inicio y parada".

Ejemplo de configuraciones típicas para aplicaciones comunes

Aplicación	[Límite corriente] ILT (% de [Corriente Nom Motor] IN)	[Aceleración] ACC (s)	[Par Arranque Inicial] TQ0 (% del par nominal)	[Tipo de parada] STT
Bomba centrífuga	450	De 5 a 15	0	[Desaceleración]
Bomba sumergible	450	Hasta 2	0	[Desaceleración]
Bomba de pistón	525	De 5 a 10	30	[Desaceleración]
Ventilador	450	De 10 a 40	0	[Rueda libre]
Compresor de frío	450	De 5 a 10	30	[Desaceleración]
Compresor de tornillo	450	Entre 3 y 20	30	[Desaceleración]
Compresor centrífugo	450	De 10 a 40	0	[Rueda libre]
Compresor de pistón	525	De 5 a 10	30	[Desaceleración]
Transportador	450	De 3 a 10	30	[Desaceleración]
Agitador	525	De 5 a 20	10	[Desaceleración]
Mezcladora	525	De 5 a 10	50	[Desaceleración]

Establecer la limitación de corriente y la corriente

Los siguientes parámetros se pueden utilizar para tener un arranque suave y progresivo de un motor al limitar la corriente en el motor durante el arranque y la aceleración. Esto reduce la tensión de corriente en el arranque, el esfuerzo mecánico en el motor y reduce la sobrecarga potencial de la red de distribución eléctrica.

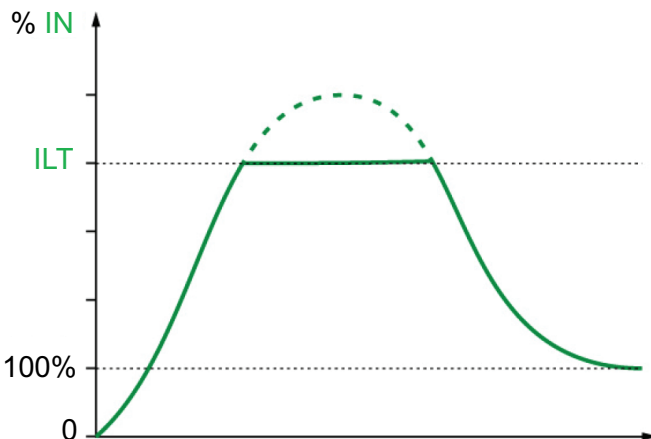
El valor configurado para **[Corriente Nom Motor]** determina la corriente del control térmico del motor, según la clase de motor configurada. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte [Clase de protección térmica del motor](#), página 127.

Paso	Acción
1	Establecer [Corriente Nom Motor] al valor de la corriente nominal del motor indicada en la placa de datos.
2	Establecer la limitación actual con el [Límite corriente] fallo FB.

Con la carga máxima, la limitación de corriente debe establecerse a un valor suficientemente alto para permitir que el motor arranque. Si la aplicación requiere más del 500 % del valor nominal de corriente del arrancador suave, se debe seleccionar un arrancador suave con menor tensión.

Ruta de acceso: **[Inicio Sencillo] ➔ [Inicio Sencillo]**
O [Ajustes Completos] ➔ [Parámetros motor]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Corriente Nom Motor] IN	(1)	(2)
Corriente nominal Ajuste el valor de [Corriente Nom Motor] de acuerdo con la corriente nominal del motor que se indica en la placa de identificación del motor. (1) [Corriente Nom Motor] intervalo de valores entre 0,4 y 1 del valor nominal del arrancador suave (le, corriente nominal de funcionamiento) El valor configurado para [Corriente Nom Motor] determina la corriente del control térmico del motor, según la clase de motor configurada. Para obtener más información relacionada con la protección térmica del motor y la selección de la clase de motor, consulte <i>Clase de protección térmica del motor</i>, página 127. (2) El ajuste de fábrica de [Corriente Nom Motor] se corresponde al valor usual de un motor de inducción estándar de 4 polos de 400 V. La unidad de visualización del producto depende del tamaño del producto. • Para tamaños menores que ATS430C25S6, la unidad es de 0,1 A. • Para ATS430C25S6 y superior, la unidad es de 1 A.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Límite corriente] ILT	De 150 a 700 %	400 % de [Corriente Nom Motor] IN
Corriente limitadora motor La corriente de línea del motor RMS se limitará a [Límite corriente] multiplicado por [Corriente Nom Motor]. El ajuste máximo [Límite corriente] está limitado a $500\% \times le / IN$ El ajuste máximo [Límite corriente] no excederá el 700% de la corriente nominal de línea del motor. El ajuste del límite de la corriente siempre está activo durante el arranque y anula todos los otros ajustes.  Ejemplo: ATS430C21S6, con le = 210 A [Corriente Nom Motor] = 195 A [Límite corriente] = 500 % (en configuración máxima: $500\% \times le / IN = 5 \times 210 / 195 = 538\%$) Limitación de corriente = $500\% \times 195 = 975\text{ A}$		

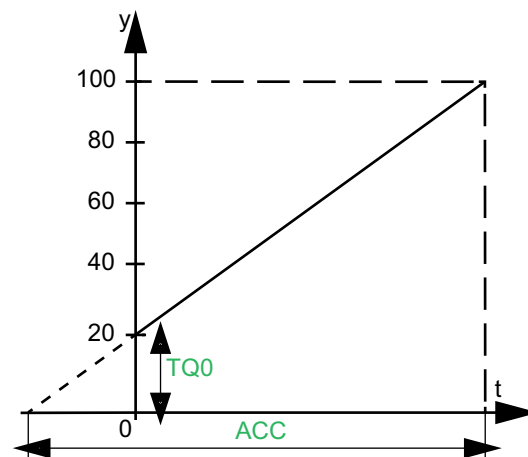
Configuración de perfil de inicio

Los parámetros siguientes se pueden utilizar para controlar el inicio del motor definiendo el tiempo de aceleración y el par inicial aplicado.

[Aceleración] controla el tiempo de aceleración de la orden Run para establecer el régimen.

[Par Arranque Inicial] establece el par de rotación inicial.

Paso	Acción
1	Ajuste el tiempo de aceleración del par del arrancador suave entre 0 y el par nominal con [Aceleración] .
2	Establecer el par de apriete inicial durante la fase inicial con el parámetro [Par Arranque Inicial] .



- y: Par de referencia como % del par nominal
- t: Tiempo (s)
- **TQ0**: *Par de arranque inicial*
- **ACC**: *Tiempo de rampa de aceleración*

De forma predeterminada, **[Modo control]** se establece en **[Control par]**, también es posible configurarlo en **[Control tensión]**. Para obtener más información, consulte *Control de par/tensión*, página 152.

Ruta de acceso: **[Inicio Sencillo] → [Inicio Sencillo]**

O[Ajustes Completos] → [Marcha & Paro]

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Aceleración] ACC	De 1 a 180 s	15 s
Tiempo de rampa de aceleración Este parámetro establece el tiempo de arranque o desaceleración de sin par a par nominal. Cuando el motor alcanza el régimen establecido, el estado del arrancador suave cambia a [Bypassed] BYP , incluso si el motor alcanza el régimen establecido antes del valor establecido en [Aceleración] .		
[Par Arranque Inicial] TQ0	De 0 a 100 % del par nominal	20 %
Par de arranque inicial Ajuste inicial del par durante la fase de arranque. Si se configura un valor demasiado bajo, es posible que el motor no pueda arrancar rápidamente al aplicar el comando RUN. NOTA: Este parámetro es visible si [Modo control] se establece en [Control par] .		

Configuración de perfil de detención

Los parámetros siguientes se pueden utilizar para controlar la detención del motor.

Hay dos tipos de parada:

- Rueda libre: No se aplica el par al motor mediante el arrancador suave. El motor se detiene en la rueda libre.
- Desaceleración: El arrancador suave aplica un par/tensión descendente al motor para desacelerarlo progresivamente. El par descendente sigue un curso definido. Este tipo de parada reduce el riesgo de que haya martilleo del agua en la bomba y no tiene efecto en las aplicaciones de inercia alta.

Establecer el parámetro **[Tipo de parada]** para definir el tipo de parada:

- Si establece **[Tipo de parada]** en **[Rueda libre]** no se requiere ninguna otra configuración.
- Si establece **[Tipo de parada]** en **[Desaceleración]**, entonces establezca el tiempo de desaceleración controlada utilizando **[Rampa deceleración]** y establezca las condiciones para detenerse en rueda libre usando el parámetro **[Fin deceleración]**.

El tipo de parada configurado se activará en la siguiente orden Stop.

NOTA:

- Solo puede haber un tipo de parada activo en todo momento.
- Si se da una parada a través del canal de comando activo, esta seguirá la configuración de **[Tipo de parada]**.
- Si otro canal de comando activo da una parada que no sea el activo, será un **[Rueda libre]**.
- También hay otras posibilidades cuando el dispositivo es controlado por el canal de línea. Para obtener más información, consulte las guías de comunicación relacionadas.

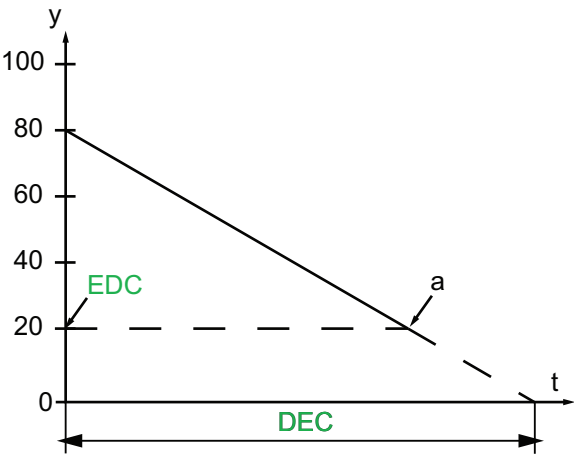
Ruta de acceso: **[Inicio Sencillo] ➔ [Inicio Sencillo]**

O [Ajustes Completos] ➔ [Marcha & Paro]

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Tipo de parada] STT	—	[Rueda libre] F
Tipo de parada • [Rueda libre] : parada en rueda libre. • [Desaceleración] : parada progresiva mediante el control del par.		

Deceleración

Ejemplo con el 80% del par nominal cuando se aplica una orden Stop:



- y: Par estimado (como porcentaje del par nominal).
- a: Finalización de la desaceleración controlada definida por **[Fin deceleración]**, parada del motor en rueda libre
- t: Tiempo (s)
- DEC: **Rampa deceleración (s)**
- EDC: **Fin umbral deceleración controlada.**

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Rampa deceleración] DEC	De 1 a 180 s	15 s
Rampa deceleración (s) Este parámetro establece el aumento de la desaceleración desde el par aplicado estimado al utilizar la orden Stop a par no aplicado. En función de las características de carga, es posible que el motor no se detenga por completo al final del aumento. Solo se puede tener acceso a este parámetro si [Tipo de parada] o una respuesta de error se establece en [Desaceleración] .		
[Fin deceleración] EDC	De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop	20 %
Fin umbral deceleración controlada Tan pronto como el par estimado aplicado está por debajo del valor definido en [Fin deceleración] (punto "a" en la figura anterior), el motor se detiene en rueda libre. Solo se puede tener acceso a este parámetro si [Tipo de parada] o una respuesta de error se establece en [Desaceleración] .		

Configuración de monitorización

Contenido de este capítulo

Clase de protección térmica del motor	127
Proceso sobrecarga	132
Baja carga proceso	134
Inicio demasiado largo	135
Inversión de fase	136
Tiempo antes del reinicio	137
Pérdida de fase	138
Sobretensión e infratensión.....	138
Tensión desequilibrada y corriente desequilibrada	142
Sensor térmico externo del motor	143
Sincronización gamma	144

Clase de protección térmica del motor

Introducción

El arrancador suave calcula el aumento de temperatura del motor según la corriente nominal controlada **I_n** y la corriente real absorbida.

Los aumentos de temperatura pueden estar causados por una sobrecarga baja o alta de duración corta o larga. Las curvas de activación de las siguientes páginas se basan en la relación entre la tensión absorbida actual **I** y la corriente nominal (ajustable) del motor **I_n**.

La norma IEC 60947-4-2 define las clases de protección proporcionando las capacidades de arranque del motor (arranque en caliente o frío) sin errores térmicos detectados. Se proporcionan diferentes clases de protección para el estado **frío** (correspondiente al estado térmico de un motor estabilizado, apagado) y el estado **caliente** (correspondiente al estado térmico de un motor estabilizado, con potencia nominal).

El ajuste de fábrica del arrancador suave de la protección **[Clase motor]** es **[Clase 10E]**.

El estado térmico mostrado por el parámetro **[Estd.termic.motor]** en el menú **[Pantalla] → [Supervisión Térmica]** corresponde al estado térmico máximo de hierro y al estado térmico de cobre:

- Se activa una advertencia de sobrecarga si el motor excede el 110 % del estado térmico del motor, si la advertencia **[Adver.sobrecar.motor]** se establece en un grupo de advertencia en el menú **[Diagnostico] → [Advertencias]**.

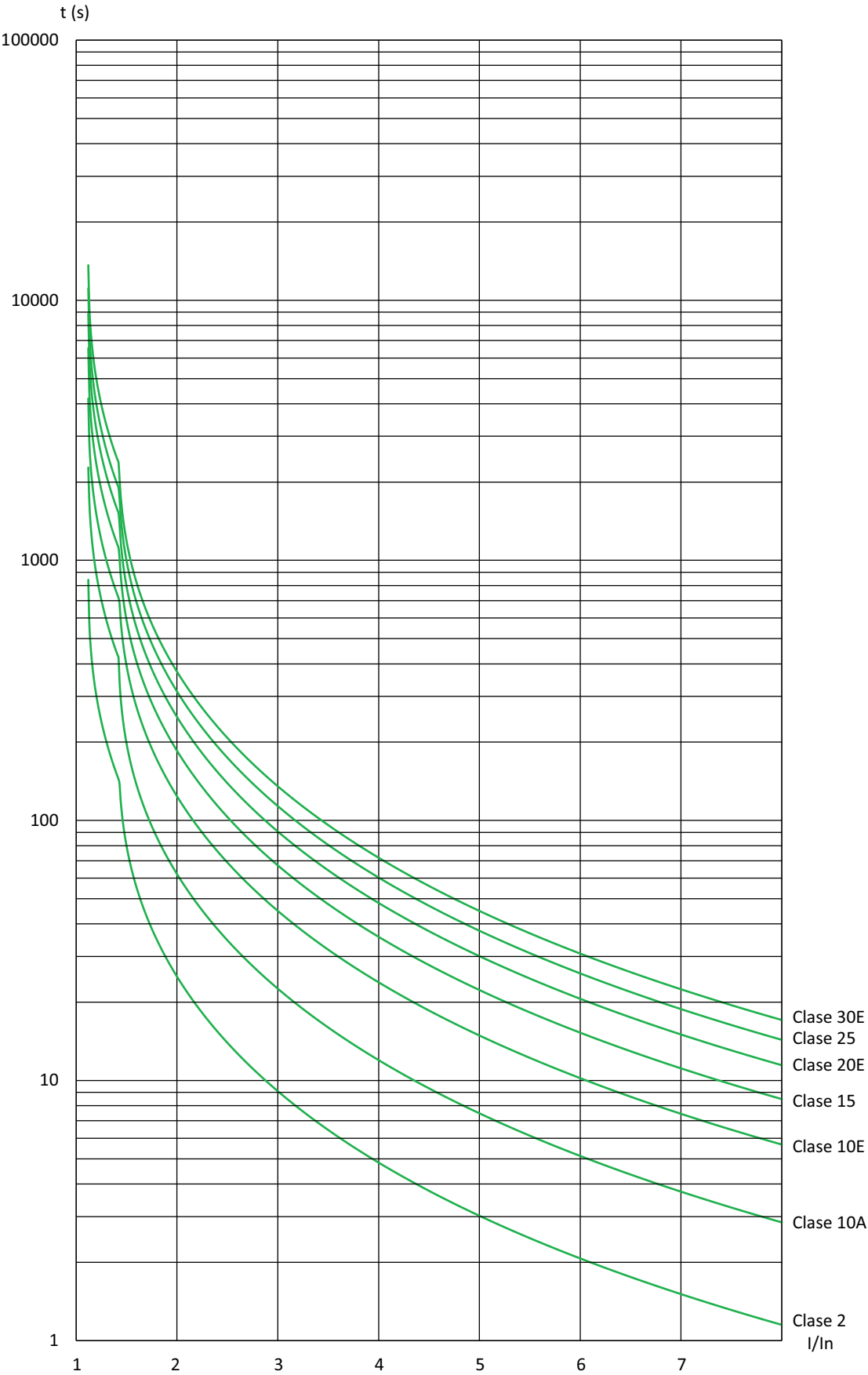
El relé R2 puede asignarse al error térmico detectado.

Si el arrancador suave está apagado, el estado térmico se almacena en la EEPROM cuando la batería está presente. Cuando el arrancador suave se arranca de nuevo, la duración del apagado se tiene en cuenta para calcular un estado térmico nuevo.

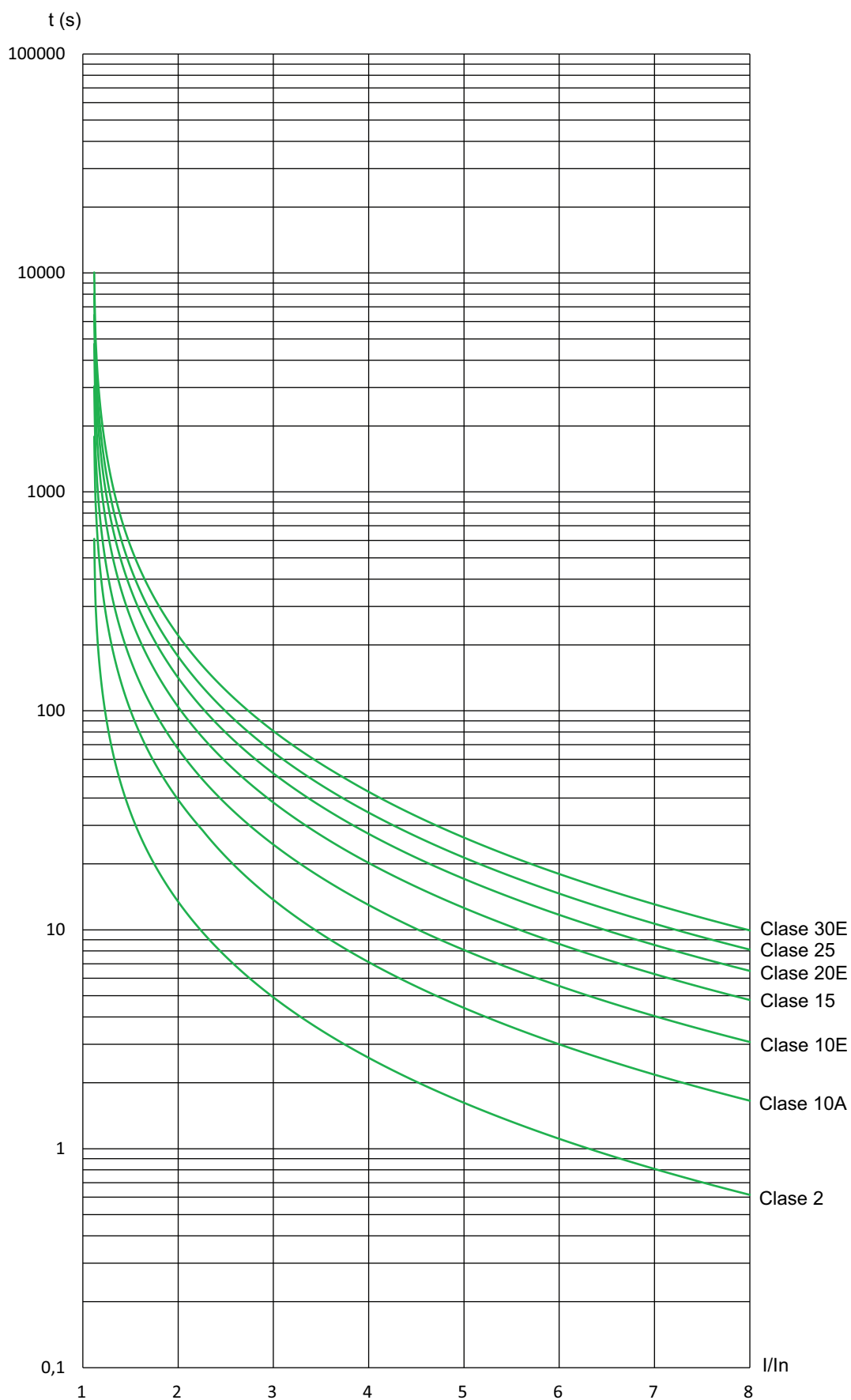
Mientras el estado térmico esté por encima de 110 %, no es posible borrar el error detectado (excepto en el caso del ciclo de apagado y encendido del arrancador suave).

Si se utiliza un motor especial (incombustible, sumergible, etc.), la supervisión térmica debe realizarse con los sensores térmicos externos.

Estado frío



Tiempo de activación para clase 10E		Tiempo de activación para clase 20E	
3 In	5 In	3,5 In	5 In
45 s	16 s	62 s	30 s

Estado caliente

Tiempo de activación para clase 10E		Tiempo de activación para clase 20E	
3 ln	5 ln	3,5 ln	5 ln
25 s	8 s	36 s	18 s

Puesta en marcha

Ruta de acceso: [Monitorización]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Clase motor] THP	–	[Clase 10E] 10E
Clase protección térmica motor Establecer su [Clase motor] de la placa de datos del motor. • [No Protección]: sin supervisión del motor. • [Clase 2] <i>sub-class 2</i>. • [Clase 10A] • [Clase 10E] • [Clase 15]. • [Clase 20E] • [Clase 25]. • [Clase 30E].		

Ruta de acceso: [Pantalla] → [Supervisión Térmica]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Estd.termic.motor] THR	De 0 a 300%	–
Estado térmico del motor Este parámetro controla el estado térmico del motor. 100% corresponde al estado térmico nominal en la corriente nominal del motor establecido en [Corriente Nom Motor]. Esta estimación del estado térmico del motor se realiza de acuerdo con la configuración [Clase motor].		

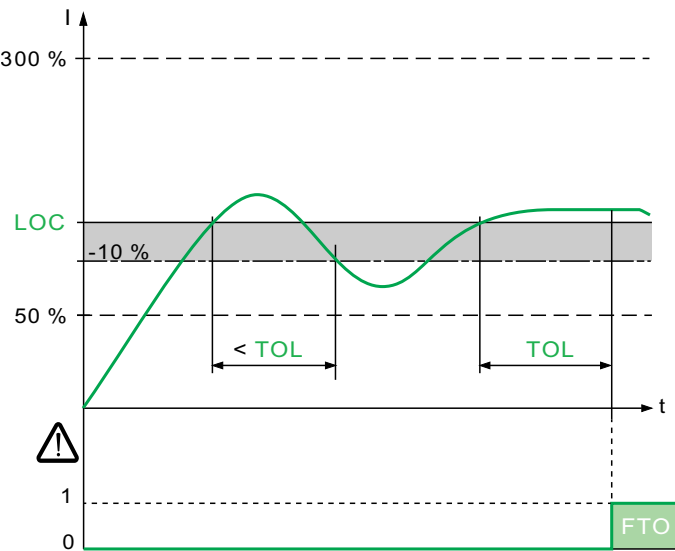
Ruta de acceso: [Monitorización]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Reset est.term.motor] RTHR	[Si] o [No]	[No]
Reset estado termico motor Este parámetro reinicia el estado térmico del motor calculado por el arrancador suave. • [Si]: reinicia el estado térmico del motor calculado • [No]: función inactiva.		
AVISO		
SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR Solo restablezca el estado térmico del motor cuando el motor esté frío; de lo contrario, la estimación de la temperatura del motor será incorrecta. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.		

Proceso sobrecarga

Este menú proporciona los parámetros para configurar la detección y gestión de sobrecarga del motor.

Cuando el arrancador suave está en el estado **[Bypassed]** (régimen establecido) y si la corriente del motor está por encima del umbral establecido en **[Umbral sobrecarga]** LOC durante un periodo más largo que el valor establecido en **[Retard.detc.sobrec.]** TOL, el arrancador suave se comporta de acuerdo con el valor establecido en **[Gest.error. sobrec.]** ODL.



Ruta de acceso: **[Monitorizacion] → [Sobrecarga Proceso]**

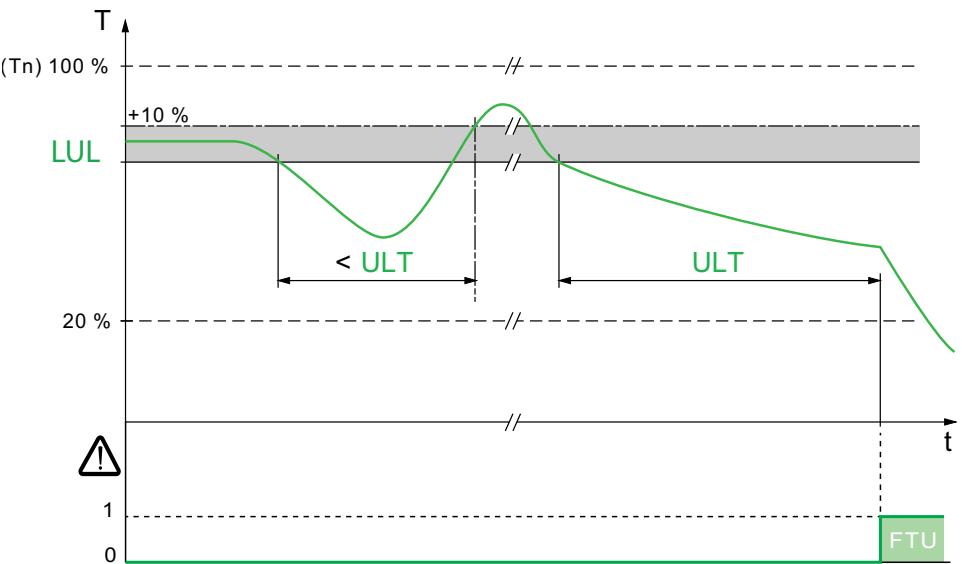
Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Activaci. sobrecarga] ODLA	[No] o [Si]	[No]
Activacion sobrecarga Este parámetro activa la supervisión de sobrecarga cuando el motor está activo. Los parámetros [Retard.detc.sobrec.] , [Umbral sobrecarga] y [Gest.error. sobrec.] son accesibles para la configuración cuando [Activaci. sobrecarga] se establece en [Si] .		
[Umbral sobrecarga] LOC	De 50 a 300 % de [Corriente Nom Motor]	80%
Umbral sobrecarga de corriente Este parámetro se utiliza para establecer el valor del umbral de corriente del motor para [Activaci. sobrecarga] .		
[Retard.detc.sobrec.] TOL	De 0 a 60 s	10 s
Retardo detección sobrecarga Este parámetro se utiliza para establecer el retardo de tiempo para activar el error [Proceso sobrecarga] o [Adver.sobre.proceso] cuando se alcanza [Umbral sobrecarga] . Se restablece a cero si la corriente cae por debajo del valor de [Umbral sobrecarga] - 10 % (histéresis).		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Gest.error. sobrec.] ODL	—	[Ignorar]
Gestión de error de sobrecarga Este parámetro establece el comportamiento del arrancador suave cuando la corriente del motor excede el umbral establecido en [Umbral sobrecarga] durante un período mayor que el valor establecido en [Retard. detc.sobrec.]. • [Ignorar]: Activar [Adver.sobre.proceso] OLA. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242. • [Parada rueda Libre]: se activa el error [Proceso sobrecarga] OLC y se detiene el motor en la rueda libre.		
[T. sobc. pr. reini.] FTO	De 0 a 6 min	0 min
Temp.Sobrec.ant.arran Este parámetro establece la duración del error [Proceso sobrecarga] y no se puede restablecer durante este tiempo. Este parámetro solo está visible si • [Activaci. sobrecarga] está establecido en [Si] • y [Gest.error. sobrec.] se establece en [Parada rueda Libre]		

Baja carga proceso

Este menú proporciona los parámetros para configurar la detección y gestión de subcarga del motor.

Cuando el arrancador suave está en el estado **[Bypassed]** (régimen establecido) y si el par del motor está por debajo del umbral establecido en **[Umb subcarga]** **LUL** durante un periodo más largo que el valor establecido en **[Retard.detc. subcar.]** **ULT**, el arrancador suave se comporta de acuerdo con el valor establecido en **[Gesti.error subcarga]** **UDL**.



Ruta de acceso: **[Monitorizacion] ➔ [Subcarga Proceso]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Activacion subcarga] UDLA	[Si] o [No]	[No]
Activacion subcarga Este parámetro activa la supervisión de subcarga cuando el motor está en ejecución. Los parámetros [Retard.detc.subcar.] , [Umb subcarga] y [Gesti.error subcarga] son accesibles para la configuración cuando [Activacion subcarga] se establece en [Si] .		
[Umb subcarga] LUL	De 20 a 100% del par nominal	60%
Umbral subcarga Este parámetro se utiliza para establecer el valor umbral de par motor para [Activacion subcarga] .		
[Retard.detc.subcar.] ULT	De 0 a 60 s	60 s
Tiempo de subcarga motor Este parámetro se utiliza para establecer el retardo de tiempo para activar el error [Baja carga proceso] o [Adver.subc. Proceso] cuando se alcanza [Umb subcarga] . Se restablece a cero si el par aumenta por encima del valor de [Umb subcarga] + 10% (histéresis).		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Gesti.error subcarga] UDL	—	[Ignorar]
Gestión error de subcarga Este parámetro establece el comportamiento del arrancador suave cuando el par motor está por debajo del umbral establecido en [Umb subcarga] durante un período mayor que el valor establecido en [Retard.detc. subcar.]. • [Ignorar]: Activar [Adver.subc. Proceso] ULA. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242. • [Parada rueda Libre]: se activa el error [Baja carga proceso] ULF y se detiene el motor en la rueda libre.		
[T. subc. pr. reini.] FTU	De 0 a 6 min	0 min
T.Subcarga ant arranc Este parámetro establece la duración del error [Baja carga proceso] y no se puede restablecer durante este tiempo. Este parámetro solo está visible si: • [Activacion subcarga] se establece en [Si]. • y [Gesti.error subcarga] se establece en [Parada rueda Libre].		

Inicio demasiado largo

Estos parámetros permiten supervisar y evitar tiempos de arranque excesivamente largos para el arrancador suave.

Ruta de acceso: [Monitorizacion]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Demora arranque] TLS	De 10 a 999 s o [No] NO	[No] NO
Tiempo arranque excesivo Si el tiempo de inicio supera el valor establecido en [Demora arranque], el arrancador suave activa el error [Error arran.muy largo]. Las condiciones para el final del arranque son: • Aplicación de tensión de la red en el motor • Y que la corriente del motor sea inferior a 2 In. Este parámetro se puede ajustar en: • De 10 a 999 segundos. • [No]: supervisión de arranque demasiado largo desactivada.		
[Long Start Error Resp] STB	—	[Parada rueda Libre]
Response to a too long start error Este parámetro establece la reacción para un comportamiento de inicio demasiado largo. Este parámetro se puede ajustar en: • [Parada rueda Libre]: se activa el error [Error arran.muy largo] TLSF y se detiene el motor en la rueda libre. • [Deceleracion]: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error [Error arran.muy largo] TLSF al final de la desaceleración. NOTA: Solo se puede tener acceso a este parámetro si [Demora arranque] no se ha establecido en [No].		

Ruta de acceso: **[Pantalla] → [Others]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Real Start Time] RSTT	De 0 a 1000 s	—
Este parámetro muestra el tiempo de inicio real para ayudar a definir el valor del parámetro [Demora arranque] .		

Inversión de fase

Este parámetro define y supervisa la dirección de rotación del motor de acuerdo con la red.

Ruta de acceso: **[Monitorizacion]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Inversión de fase] PHR	—	[No] NO
Monitorizacion inversión de fase Si las fases de entrada de red no están en el orden configurado, el arrancador suave se activa y muestra el error [Inversión de fase] . • [No]: detección automática, el primer orden de ejecución indica la dirección. • [123]: red directa (L1 - L2 - L3). • [321]: red indirecta (L3 - L2 - L1).		

Ruta de acceso: **[Pantalla] → [Others]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Dirección fase] PHE	—	—
Dirección fase detectada Detecta la inversión de fase si [Inversión de fase] PHR está configurado. • [No]: no se reconoce ninguna dirección. • [123]: red directa (L1 - L2 - L3). • [321]: red indirecta (L3 - L2 - L1).		

Tiempo antes del reinicio

Ruta de acceso: **[Monitorizacion]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Tiemp.antes Rearran.] TBS	De 0 a 999 s	2 s

Tiempo antes de re arranque

Este parámetro define el intervalo de tiempo entre los dos arranques. Ayuda a prevenir demasiados arranques en un tiempo corto, que pueden sobrecalentar el motor.

NOTA: Mientras que el temporizador **[Tiemp.antes Rearran.]** TBS está ejecución, el estado **[Esperar re arranque]** TBS se muestra en el terminal gráfico.

Si el motor se detiene con:

- **[Tipo de parada]** establecido en **[Rueda libre]** el intervalo de tiempo **[Tiemp.antes Rearran.]** arranca cuando se aplica una orden Stop.
- **[Tipo de parada]** establecido en **[Desaceleración]**, el intervalo de tiempo **[Tiemp.antes Rearran.]** se inicia en cuanto transcurre el tiempo, en función del ajuste **[Fin deceleración]**.

Con el control de 2 conductores, el motor se reinicia si:

1. Ha transcurrido **[Tiemp.antes Rearran.]**.
2. Se aplica la orden de arranque.

Con el control de 3 conductores, el motor se reinicia si:

1. Ha transcurrido **[Tiemp.antes Rearran.]**.
2. El orden de arranque está presente.

Si se aplica y mantiene el comando Run, el arranque del motor puede retrasarse durante el tiempo establecido en el parámetro **[Tiemp.antes Rearran.]**

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Verifique que configurar un valor alto en el parámetro **[Tiemp.antes Rearran.]** no da como resultado condiciones inseguras.
- Tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado en cuanto se aplica el comando Run, incluso si el intervalo de tiempo para aplicar el reinicio no ha transcurrido.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Pérdida de fase

Estos parámetros permiten definir y supervisar una pérdida de fase del motor.

Ruta de acceso: **[Monitorización]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Monit.pérdida fase] PHP	[Si] o [No]	[Si]
Monitorización pérdida de fase  PELIGRO PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO Si se deshabilita la supervisión de las fases de salida, no se detectará la pérdida de fase y, como consecuencia, tampoco la desconexión accidental de los cables. - Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte. Este parámetro permite la supervisión de pérdida de fase del motor. Si la corriente del motor está por debajo del umbral establecido en [Umb pérdida fase] y [Monit.pérdida fase] se establece en [Si], el arrancador suave activa el error [Output Phase Loss]. [No]: supervisión de pérdida de fases desactivada [Si]: supervisión de pérdida de fases activada		
[Umb pérdida fase] PHL	De 1 a 10 % de la corriente nominal del arrancador suave	5 %
Umbral pérdida fase Si la corriente del motor cae por debajo de este umbral en una fase, dos o todas las tres fases durante 0,5 segundos, el arrancador suave activará error el [Output Phase Loss]. Este parámetro es visible si [Monit.pérdida fase] se establece en [Si].		

Más información sobre qué fase/fases se pierde/se pierden disponible en el capítulo *Datos de diagnóstico*, página 226.

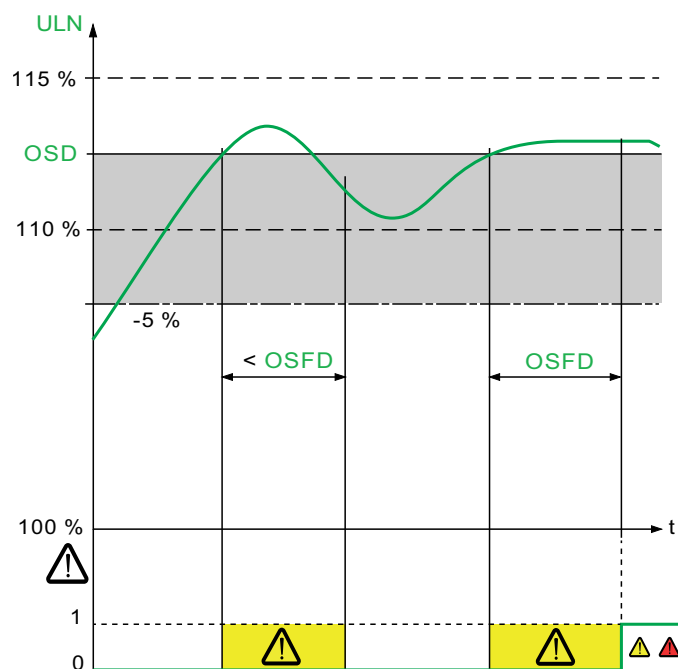
Sobretensión e infratensión

La infratensión y la sobretensión modificarán el consumo de corriente, podrán causar sobrecalentamiento y afectarán a la eficiencia y a la vida útil del motor.

Sobretensión

Si la tensión de red excede el umbral establecido en **[Overvoltage Thld]** OSD durante un período mayor que el valor establecido en **[OV detection delay]** OSFD, el arrancador suave se comporta de acuerdo con el valor establecido en **[Voltage Error Resp]** MVFB.

Ruta de acceso: **[Monitorización]** ➔ **[Overvoltage]**



Leyenda:



: [Overvoltage Warn]



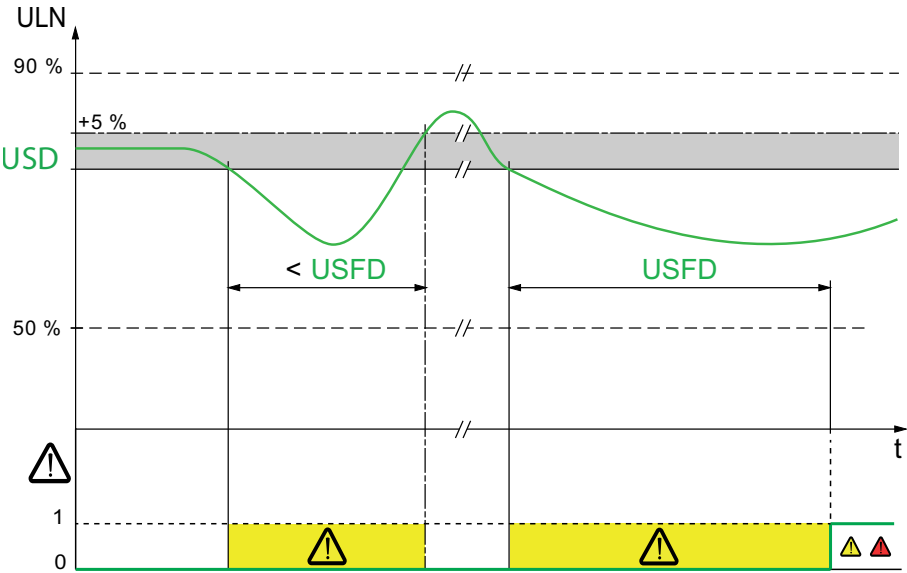
: [SOBRETENSION RED]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Overvoltage Thld] OSD	110 - 115 % de <i>Tensión de la red</i> ULN	110%
Overvoltage threshold Este parámetro se utiliza para establecer el valor del umbral de tensión de la red eléctrica para activar un error [SOBRETENSION RED] OSF. Este parámetro puede establecerse entre el 110 y el 115% de <i>Tensión de la red</i> .		
[OV detection delay] OSFD	De 1 a 10 s	2 s
Overvoltage detection delay Este parámetro se utiliza para establecer el retardo de tiempo para activar un error [SOBRETENSION RED] OSF cuando se alcanza [Overvoltage Thld]. Se restablece a cero si la corriente cae por debajo del valor de [Overvoltage Thld] - 5 % (histéresis).		
[Voltage Error Resp] MVFB	—	[Ignorar]
Response to an under/overvoltage error Este parámetro establece el comportamiento del arrancador suave cuando la tensión de red excede el umbral establecido en [Overvoltage Thld] durante un período mayor que el valor establecido en [OV detection delay]. • [Ignorar]: Activar [Overvoltage Warn] OSA. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242. • [Parada rueda Libre]: se activa el error [SOBRETENSION RED] OSF y se detiene el motor en la rueda libre. • [Por STT]: el motor se detiene según el valor establecido en [Tipo de parada], [Overvoltage Warn] se activa. • [Deceleracion]: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error [SOBRETENSION RED] OSF al final de la desaceleración.		

Infratensión

Si la tensión de red está por debajo del umbral establecido en **[Undervoltage Thld]** USD durante un período mayor que el valor establecido en **[UV Detection Delay]** USFD, el arrancador suave se comporta de acuerdo con el valor establecido en **[Voltage Error Resp]** MVFB.

Ruta de acceso: **[Monitorizacion] → [Overvoltage]**



Leyenda:

- : [Adver. subtensión]
- : [Baja tension red]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Undervoltage Thld] USD	50 - 90 % de <i>Tensión de la red</i> ULN	85 %
Undervoltage threshold Este parámetro se utiliza para establecer el valor del umbral de tensión de la red eléctrica para activar un error [Baja tension red] USF. Este parámetro puede establecerse entre el 50 y el 90% de <i>Tensión de la red</i> .		
[UV Detection Delay] USFD	De 1 a 60 s	5 s
Undervoltage detection delay Este parámetro se utiliza para establecer el retardo de tiempo para activar un error [Baja tension red] USF cuando se alcanza [Overvoltage Thld] . Se restablece a cero si la corriente cae por debajo del valor de [Overvoltage Thld] + 5% (histéresis).		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Voltage Error Resp] MVFB	–	[Ignorar]
Response to an under/overvoltage error Este parámetro establece el comportamiento del arrancador suave cuando la tensión de red por debajo del umbral establecido en [Undervoltage Thld] durante un período mayor que el valor establecido en [UV Detection Delay]. • [Ignorar]: Activar [Adver. subtensión] USA. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte <i>Mensajes de advertencia</i>, página 242. • [Parada rueda Libre]: se activa el error [Baja tension red] USF y se detiene el motor en la rueda libre. • [Por STT]: el motor se detiene según el valor establecido en [Tipo de parada], [Adver. subtensión] se activa. • [Deceleracion]: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error [Baja tension red] USF al final de la desaceleración.		

Tensión desequilibrada y corriente desequilibrada

Tensión desequilibrada

Ruta de acceso: **[Monitorizacion]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Volt Unbalance Thld] <i>mvut</i>	De 5 a 10,00% de [Tensión de la red]	5 %
Mains unbalance threshold Este parámetro se utiliza para establecer el valor de umbral de desequilibrio de la red eléctrica. Si el [Relación Desequilibrio Red] <i>umv</i> excede el umbral establecido en [Volt Unbalance Thld] , se activa una advertencia [Volt Unbalance Warn] <i>ulba</i> .		

Corriente desequilibrada

Ruta de acceso: **[Monitorizacion]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Curr Unbalance Thld] <i>curt</i>	De 5 a 60,00% o [No] <i>no</i>	[No]
Current unbalance alarm threshold Este parámetro se utiliza para establecer el valor de umbral de desequilibrio actual. La relación de desequilibrio actual [Current Unbalance] definida por Magnitud de corriente de secuencia negativa)/(Magnitud de corriente de secuencia positiva)*100 , se compara con el umbral [Curr Unbalance Thld] para activar una advertencia [Curr Unbalance Warn] <i>ilba</i> , si se excede el umbral durante la duración de [Curr Unbalance Delay] .		
[Curr Unbalance Delay] <i>curd</i>	De 1 a 60 s	10s
Current unbalance alarm Delay Este parámetro se utiliza para establecer el retardo de tiempo para activar una advertencia [Curr Unbalance Warn] <i>ilba</i> cuando se excede [Curr Unbalance Thld] .		

Sensor térmico externo del motor

Un sensor térmico fijado en un motor puede conectarse al arrancador suave. Al habilitar esta capacidad, el arrancador suave mide la temperatura del motor según el tipo de sensor y la conexión.

El menú **[Monitoriz. Térmica]** proporciona los parámetros para medir una temperatura con un sensor térmico conectado al terminal PTC1 (armario, habitación, etc...).

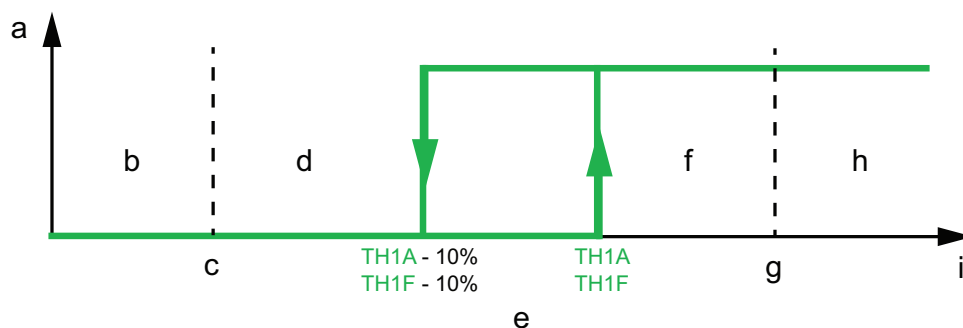
El sensor térmico de PTC es compatible con esta función.

Esta función ofrece la posibilidad de gestionar 2 tipos de supervisión:

- el arrancador suave activa una advertencia sin detener la aplicación.
- el arrancador suave activa un error y detiene la aplicación.

La función de supervisión tiene en cuenta los eventos siguientes:

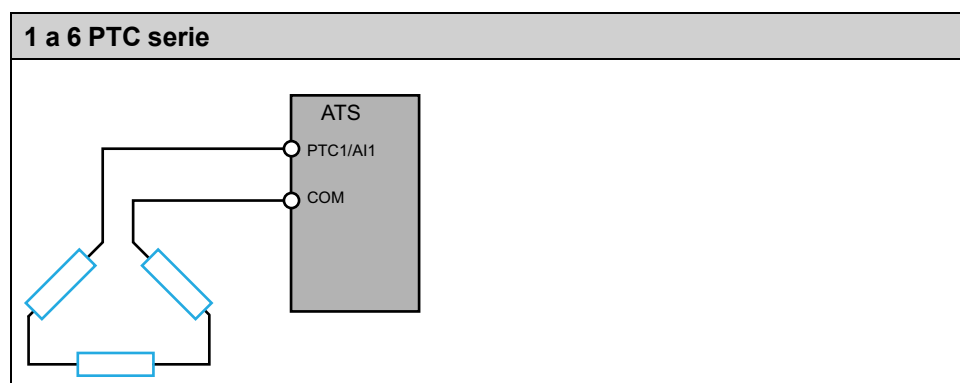
- Sobrecalentamiento
- Rotura del sensor (pérdida de señal)
- Cortocircuito del sensor



- (a): Estado del sensor térmico.
- (b): Cortocircuito.
- (c): Nivel de cortocircuito.
- (d): Frío.
- (e): Histéresis.
- (f): Calor.
- (g): Nivel de circuito abierto.
- (h): Circuito abierto.
- (i): Valor del sensor térmico.

NOTA: **[Monitoriz. Térmica]** no desactiva la supervisión térmica del motor proporcionada por el cálculo. Ambos tipos de supervisión pueden funcionar paralelamente.

Cableado del sensor térmico de PTC



Ruta de acceso: [Monitorizacion]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Superv.Termi. AI1] TH1S	—	[No configurado] NO
Activación de supervisión térmica en AI1 Este parámetro permite la supervisión del sensor térmico desde el sensor térmico PTC del terminal PTC1. • [No configurado]: desactiva la supervisión térmica en PTC1. • [AI1]: activa la supervisión térmica en PTC1 y activa un error en la detección		
[Filtro de AI1] AI1F	De 0 a 10 s	0 s
Tiempo descon. AI1 filtro inf. Este parámetro establece el tiempo de detención del filtro de paso bajo para PTC1. El filtro de paso bajo tiene como objetivo suprimir el ruido eléctrico del sensor térmico y evitar problemas de interferencia en la señal de entrada. Se puede acceder a este parámetro si [Superv.Termi. AI1] se establece en [AI1] .		
[Res. err. térm. AI1] TH1B	—	[Parada rueda Libre] YES
Reacción a error térmico de AI1 Este parámetro establece el comportamiento del arrancador suave cuando se alcanza el umbral establecido en [Niv. err. térm. AI1] en el terminal PTC1/AI1. • [Ignorar]: Activar [Adver termico AI1] TP1A o [Adver.sens.temp.AI1] TS1A. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242. • [Parada rueda Libre]: se activa el error [Error Niv.Térmico AI1] TH1F y se detiene el motor en la rueda libre. • [Por STT]: el motor se detiene según el valor establecido en [Tipo de parada], [Adver termico AI1] TP1A o [Adver.sens.temp.AI1] TS1A se activa. • [Deceleracion]: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error [Error Niv.Térmico AI1] TH1F al final de la desaceleración. NOTA: Para que [Res. err. térm. AI1] sea visible, es necesario establecer: • [Superv.Termi. AI1] hasta [AI1]. • [Tipo AI1] hasta [PTC].		

Sincronización gamma

Ruta de acceso: [Monitorizacion]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Gamma Sync Enable] GSEA 	[Si] o [No]	[Si]
Gamma synchronization Equilibrium Activation Este parámetro permite la detección de un equilibrio en cada conducción de corriente de fase. • [Si] : detección de desincronización habilitada. En caso de que se detecte una desincronización, el error [SCR Sync Error] SDF se activa. • [No] : detección de desincronización deshabilitada.		

Otros ajustes

Contenido de este capítulo

Frecuencia de red	146
Establecimiento de la tensión de red	147
Mains Contactor Command	148

Estos parámetros permiten acceder a otras configuraciones para realizar ajustes finos.

Para acceder a este menú, **[Nivel de acceso]** debe establecerse en **[Estandar]** o a **[Experto]**.

Frecuencia de red

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] ➔ [Parámetros motor]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Frecuencia red] FRC	—	[Auto] AUTO
Frecuencia red Establece la frecuencia de red prevista. • [Auto]: reconocimiento automático de la frecuencia de red, tolerancia del 5 % • [50Hz]: frecuencia prevista a 50 Hz, tolerancia del 20 % • [60Hz]: frecuencia prevista a 60 Hz, tolerancia del 20 % Si la frecuencia de red se sale de la tolerancia de la frecuencia prevista, se activa un error [Error Frec Red].		

Establecimiento de la tensión de red

La tensión de la red se utiliza como entrada para varias funciones de supervisión como sobretensión, infratensión y muchas otras funciones.

Se puede consultar la tensión de red y la potencia del motor estimadas en el menú **[Pantalla]**.

[Ajustes Completos] → [Parámetros motor]

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Tensión de la red] ULN	De 170 a 660 V	400 V
<i>Tensión de la red</i> del arrancador suave.		

Mains Contactor Command

Este menú proporciona los parámetros para gestionar un contactor de línea ascendente del arrancador suave. Consulte [Diagramas de aplicación](#), página 40.

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Control contactor red]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Control contactor red] LLC	[No asignado] NO , [R1] o [R2]	[No asignado] NO
Control de contactor de red Este parámetro establece el comando del contactor de suministro de red externa. El arrancador suave puede ordenar a un contactor externo colocado de forma ascendente en el suministro principal mediante el relé R1 o R2, que permite cerrar o abrir la red de alimentación del arrancador suave con un comando de relé. Si la función [Control contactor red] LLC se establece en R1, un restablecimiento de fábrica restablecerá R1 en [Fallo.estado funciona] y podría aplicarse, dependiendo del diagrama de cableado, tensión en las entradas de suministro de la red a través del contactor de la red. ⚠️ PELIGRO PRESENCIA INVOLUNTARIA DE TENSIÓN EN LAS ENTRADAS DE SUMINISTRO DE RED - Verifique que la restauración de la configuración de fábrica cuando [Control contactor red] LLC se establece en R1 no da como resultado condiciones inseguras. - En caso de duda, prefiera establecer el parámetro [Control contactor red] LLC a otra salida de relé. Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte. El comando de relé está basado en los comandos Run/Stop y los errores detectados: - El comando del contactor externo está activado por un comando Run o Pre-heating - La salida del contactor de red está desactivada: - Al final de una desaceleración o cuando el motor cambia a rueda libre después de un comando Stop. - Cuando se detecta un error. NOTA: cuando se configura el contactor de línea, el comando Run se considera en el estado NLP.		
[Bloqueo dispositivo] LES	—	[No asignado] NO
Asig. de bloqueo del dispositivo Este parámetro establece una entrada digital o una entrada virtual mediante una palabra CMD, para bloquear el dispositivo. Cuando esta entrada se activa (bajo nivel en entradas digitales, alto nivel en entradas virtuales), el relé asignado a [Control contactor red] se ve forzado a abrirse, lo que abre el contactor de red y detiene el motor en rueda libre. Para reiniciar el motor, desactive el comando de entrada digital y aplique una orden nueva de Run. [No asignado]: sin entrada asignada [DI•] : Entrada digital DI• asignada. [CD••] : Asignado al canal de línea. Se puede acceder a este parámetro si [Control contactor red] se establece en [R1] o [R2]. [Bloqueo dispositivo] no afecta al interruptor de parada de emergencia.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Time out U.línea] LCT	De 1 a 999 s	5 s
TimeOut Tensión línea Este parámetro establece el tiempo antes de activar el error: • [CONTACTOR ENTRADA] LCF si el arrancador suave no detecta la alimentación principal después de la activación del contactor de alimentación principal. • [Input Contact. Closed] LCCF si el arrancador suave detecta la alimentación principal después de la desactivación del contactor de alimentación principal. NOTA: Si el relé del contactor de la red eléctrica está cerrado durante el encendido, el error [Input Contact. Closed] LCCF no se gestiona, el arrancador suave puede estar en estado RDY.		

Prueba con motor pequeño

Esta función puede utilizarse para validar el cableado del arrancador suave rotando el motor pequeño que es una fracción de la capacidad nominal del arrancador suave.

La siguiente tabla indica la potencia mínima del motor requerida para el funcionamiento del motor pequeño en función de la referencia del arrancador suave. La función del motor pequeño no está garantizada para funcionar correctamente si no se siguen estos valores nominales mínimos:

Suministro de red (V CA)	Potencia mínima del motor			
	Para ATS430-D17...C17S6	Para ATS430C21-S6	Para ATS430-C25...C41S6	Para ATS430-C48...C59S6
208	2,2 kW	5,5 kW	7,5 kW	5,5 kW
230	3 kW	7,5 kW	9 kW	7,5 kW
380	4 kW	11 kW	15 kW	11 kW
400	4 kW	15 kW	15 kW	15 kW
440	5,5 kW	15 kW	15 kW	15 kW
500	5,5 kW	15 kW	18,5 kW	15 kW
600	7,5 kW	18,5 kW	22kW	18,5 kW

NOTA:

Cuándo **[Prueba Motor peque.]** se establece en **[Si]**:

- **[Monit.perdida fase]** está establecido en **[No]**, la supervisión de pérdida de fase está desactivada.
- El parámetro **[Modo control]** se fuerza a **[Control tension]**.

⚠ ADVERTENCIA

MODIFICACIÓN TEMPORAL DEL COMPORTAMIENTO

- Utilice esta función únicamente con fines de prueba y mantenimiento.
- Compruebe que desactivar la detección de la pérdida de fase no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

NOTA: La función de prueba **[Prueba Motor peque.]** se establece en **[No]** cuando el suministro de control del arrancador suave está desconectado. En el próximo encendido, el arrancador suave, incluyendo **[Monit.perdida fase]** y **[Modo control]**, volverá a su configuración anterior.

Paso	Acción
1	Conecte el motor pequeño, consulte la tabla de valores nominales siguientes.
2	Establecer [Prueba Motor peque.] hasta [Si] .
3	Para iniciar la prueba, aplique el comando Run al arrancador suave pulsando la tecla RUN en el terminal gráfico ([HMI] como canal de comando) o a través de los terminales de control STOP y RUN ([Terminal] como canal de comando).
4	Para detener la prueba, aplique el comando Stop al arrancador suave pulsando el botón STOP / RESET en el terminal gráfico o a través de los terminales de control STOP y RUN.

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Prueba Motor peque.] SST	—	[No]
Prueba Motor Pequeño Ruta de acceso: [Ajustes Completos] [Si]: Listo para iniciar la prueba, aplicar el comando Run [No]: Función inactiva, el arrancador suave arrancará normalmente cuando se aplique un comando Run Durante la prueba, el terminal de visualización muestra el estado [Prueba Motor peque.] en lugar del estado [Listo]. Cuándo [Prueba Motor peque.] se establece en [Si]: [Monit.pérdida fase] está establecido en [No], la supervisión de pérdida de fase está desactivada. - El parámetro [Modo control] se fuerza a [Control tension].		

Caso particular: Pruebe la conexión de alimentación con una prueba pequeña de motor en la "configuración inicial":

Paso	Acción
1	Tienda el cableado de red y del lado del motor en el arrancador suave y el suministro de 208.600 Vac siguiendo la tensión de alimentación del motor pequeño.
2	En el menú [Ajuste inicial], desplácese hasta [Prueba motor peque.] y pulse OK. Resultado: Aparece un mensaje de instrucción en el terminal gráfico.
3	Dar un comando Run para comprobar el comportamiento del motor. Dar una orden de Stop para detener el motor.
4	Para dejar la función [Prueba motor peque.], apague y encienda el suministro de control del dispositivo o pulse ESC. Resultado: Se muestra el [Ajuste inicial].

Control de par/tensión

Los perfiles de arranque y parada controlados siguen un algoritmo de control del motor, activo en el perfil del par o en un perfil de tensión. Esta función puede utilizarse para seleccionar el perfil del par o tensión para controlar el arranque y la parada del motor.

El control del par se especifica para las bombas, ventiladores con correas, sierras circulares y límites:

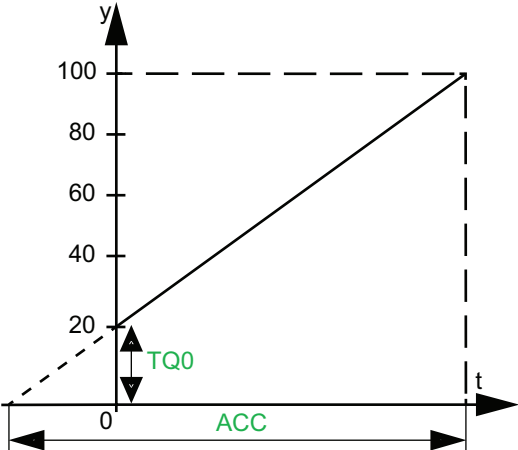
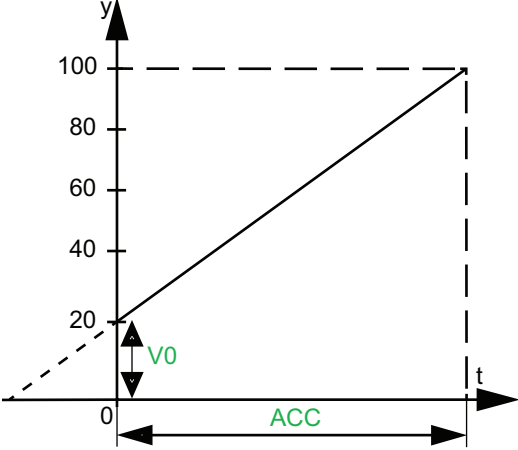
- Sacudida al arrancar el motor
- Efecto de martilleo
- Efecto de deslizamiento

El control de tensión está especificado para motores en paralelo en un arrancador suave.

Con el control del par, el arranque y la parada del motor puede establecerse mediante el menú **[Inicio Sencillo]**. Para obtener más información, consulte *Arranque rápido*, página 120.

Con el control de tensión, el arranque y la parada del motor puede establecerse mediante el menú **[Inicio Sencillo]** y debe considerarse el parámetro **[Tensión inicial arran.]**, para más información, consulte *Aumento de tensión*, página 162.

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Marcha & Paro]**

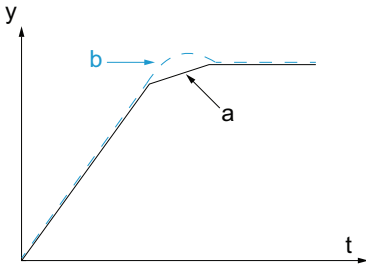
Descripción	Intervalo de ajuste	Ajustes de fábrica
[Modo control] CLP	[Control par] TC o [Control tension] VC	[Control par] TC
Modo control • [Control par]: activar control de par. • [Control tension]: activar control de tensión		
Aceleración con control de par: • y: Par de referencia como % del par nominal • t: Tiempo (s) • TQ0: Par de arranque inicial • ACC: Tiempo de rampa de aceleración Más información sobre Par de arranque inicial y Tiempo de rampa de aceleración en Configuración de perfil de inicio, página 123. Aceleración con control de tensión: • y: Tensión de referencia como % de tensión nominal • t: Tiempo (s) • V0: Tensión inicial arranque • ACC: Tiempo de rampa de aceleración		

[Tension inicial arran.] V0	De 25 a 49 % de [Tensión de la red] ULN	49 %
Tension inicial arranque Establecer [Tension inicial arran.] entre 25% y 49% de [Tensión de la red]. El valor definido debe ser lo suficientemente alto para crear un par superior al par resistivo. Este parámetro es visible si [Modo control] se establece en [Control tension]. La función [Refuerzo] puede utilizarse para proporcionar un incremento en el arranque para superar un punto duro mecánico. Más información sobre Nivel refuerzo de tensión en Aumento de tensión, página 162		

Arranque y parada

El perfil de arranque (Configuración de perfil de inicio, página 123) y el perfil de parada (Configuración de perfil de detención, página 124) se establecen en el menú **[Inicio Sencillo]**. Se pueden configurar características adicionales:

Mejore el control del motor:

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Límite par] TLI 	De 10 a 200% de par nominal o [No]	[No]
Límite par Este parámetro: • Establecer el par final de la aceleración controlada por par cuando [Modo control] se haya establecido en [Control par]. • Limite la referencia del par para evitar comportamientos regenerativos en aplicaciones con inercia alta. • Se puede utilizar para un par de arranque constante si [Par Arranque Inicial] = [Límite par] y si la carga de la aplicación es compatible.  • y: Velocidad del motor • t: Tiempo (s) • a: Sin modo generativo con TLI apropiado • b: Modo generativo sin TLI apropiado Se puede acceder a este parámetro si [Modo control] se establece en [Control par].		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Comp pérd estator] LSC 	De 0 a 90 %	25%
Compensación pérdidas estator Solo en control de par En caso de oscilaciones de par, reduzca gradualmente este parámetro hasta que el motor funcione correctamente. Las oscilaciones son más comunes si el arrancador suave está conectado al devanado triángulo del motor o en los motores con deslizamiento excesivo. La modificación de este parámetro tiene un impacto en la estimación del par.		

Precalentamiento del motor

Al aplicar corriente dentro de las bobinas del motor, la función de precalentamiento puede utilizarse antes de arrancar el motor para:

- Descongelar el motor.
- Prevenir los cambios de temperatura y la condensación.
- Arrancar el motor a la misma temperatura para limitar las variaciones entre los estados de frío y calor.

NOTA: [Tiempo antes precal] debe establecerse para asegurarse de que el motor se para antes del precalentamiento.

Durante el precalentamiento, la función de supervisión térmica del motor no está activa.

AVISO
SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR • Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente que se aplicará en términos de cantidad y tiempo. • Agregue un sensor térmico externo para supervisar la temperatura del motor si la operación de precalentamiento puede resultar en el sobrecalentamiento de las bobinas del motor. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Para supervisar la temperatura del motor, utilice un sensor térmico externo:

- Conéctelo al terminal PTC1 del arrancador suave y configure la supervisión térmica, consulte [Sensor térmico externo del motor](#), página 143.
- Establecer el relé R2 en **[Adver sobrecar.motor]**.

La función de precalentamiento no es compatible con:

- El control de 2 conductores. Consulte [Gestión de RUN y STOP](#), página 48 para obtener más información.

Para ver la lista completa de incompatibilidades, consulte [Tabla de compatibilidad de funciones](#), página 163.

NOTA: Cuando se utiliza la activación **[CD••]** y **[Modo control]** está establecido en **[Perfil estandar]**, el comando *Detener* debe estar activo para permanecer en el estado *5 - Funcionamiento habilitado*. Para obtener más información, consulte los manuales de comunicación asociados.

Utilice la función de precalentamiento:

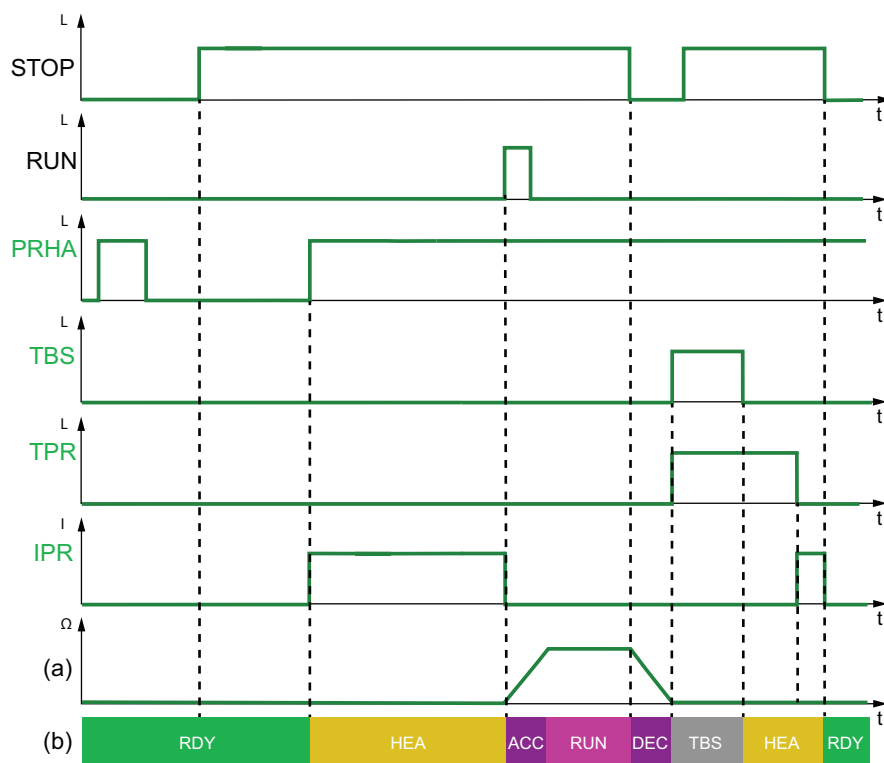
Precalentamiento continuo ([Si])	[DI•] o activación [CD••]
El precalentamiento se realiza automáticamente cuando el producto está en estado listo.	El precalentamiento se realiza aplicando un nivel alto a la entrada digital asignada a [Asig.precalentami.] cuando el motor está parado. NOTA: Cuando se utiliza la activación por el canal de línea ([CD••]) y [Modo control] se establece en [Perfil estandar] , el comando <i>Detener</i> debe estar activo para permanecer en el estado "5 - Funcionamiento habilitado". Para obtener más información, consulte el manual de bus de campo asociado.
El precalentamiento es eficaz cuando [Tiemp.antes Rearran.] y [Tiempo antes precal] transcurren después de una parada del motor.	

Precalentamiento continuo ([Si])	[DI●] o activación [CD●●]
El estado [Precalent Motor] HEA en el terminal gráfico, incluso durante [Tiemp.antes Rearran.] .	
Aplique una orden Stop para detener el precalentamiento.	El precalentamiento se detiene al aplicar y mantener un nivel bajo en la entrada digital o virtual configurada como [Asig.precalentami.] cuando el producto está en estado listo o aplicando una orden de Stop

Uso de la función con una entrada digital en el control de terminal

Paso	Acción
1	Establecer [Asig.precalentami.] a una entrada digital.
2	Establezca el nivel de calentamiento de la corriente [Nivel precalentami.] .
3	Establezca el retraso de tiempo antes del inicio del precalentamiento [Tiempo antes precal] . El inicio del recuento de [Tiempo antes precal] se inicia cuando se detiene el motor. El motor no se precalentará durante mientras [Tiempo antes precal] y [Tiemp.antes Rearran.] no hayan transcurrido.
4	Para iniciar el precalentamiento: • El motor debe estar parado. • Deben transcurrir [Tiemp.antes Rearran.]. • Ha transcurrido [Tiempo antes precal]. • Aplique y mantenga un nivel alto en el terminal DI1 (depende de la administración de los cables). • Aplique y mantenga un nivel alto en la entrada digital establecida en [Asig.precalentami.] en el paso 1. El estado [Precalent Motor] en el terminal gráfico.
5	Para detener el precalentamiento: • Aplique y mantenga un nivel bajo en la entrada digital o virtual establecida en [Asig.precalentami.]. • O aplicar una orden de Run. • O aplicar una orden de Stop.

Ejemplo del diagrama de estado de la función de precalentamiento por entrada digital:



- **PRHA:** nivel aplicado a las entradas digitales asignadas a **Asignacion precalentamiento**.
- **TBS:** **Tiempo antes de re arranque**.
- **TPR:** **Tiempo antes precalentamiento**.
- **IPR:** corriente precalentada inyectada en el motor
- (a): Velocidad de rotación del motor
- (b): Estado del arrancador suave. Para ver la lista de posibles estados del arrancador suave, consulte [Estado del arrancador suave](#), página 275.

NOTA: [Tiempo antes precal] y [Tiempo.antes Rearran.] no son acumulativos.

Descripción de parámetros

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Precalentamiento]**

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Asig.precalentami.] PRHA	-	[No asignado] NO

Asignación precalentamiento

Asigne una entrada digital o virtual para iniciar el precalentamiento.

- **[No asignado]**: inicio del precalentamiento no asignado.
- **[DI3]**: inicio del precalentamiento asignado a la entrada digital DI3.
- **[DI4]**: inicio del precalentamiento asignado a la entrada digital DI4.
- **[SI]**: el precalentamiento comienza automáticamente sin activación de DI.
- **[CD••]**: inicio de precalentamiento asignado al canal de línea.

Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Compruebe que la configuración del parámetro **[Tiempo antes precal]** no da lugar a condiciones inseguras.
- Cuando se utiliza la función de precalentamiento, tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Si el precalentamiento se aplica durante la rotación del motor, la inyección de precalentamiento mantendrá la rotación del motor.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- Verifique que el funcionamiento del precalentamiento siempre se esté iniciando cuando el motor esté en reposo.
- Si es necesario, ajuste el valor del parámetro **[Tiempo antes precal]** TPR para garantizar que la operación de precalentamiento comenzará en modo de espera del motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Nivel precalentami.] IPR	De 5 a 70% (% de la corriente nominal del motor)	5 %
Nivel precalentamiento Este parámetro establece el nivel de calentamiento de la corriente. Utilice un amperímetro con un valor nominal adecuado para ajustar el nivel de corriente de precalentamiento. Este parámetro tiene un impacto en la corriente creada por el ángulo de disparo mínimo. Durante el precalentamiento, la función de supervisión térmica del motor no está activa.		
AVISO SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR - Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente que se aplicará en términos de cantidad y tiempo. - Agregue un sensor térmico externo para supervisar la temperatura del motor si la operación de precalentamiento puede resultar en el sobrecalentamiento de las bobinas del motor. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.		
Si la frecuencia de la red no es estable, el nivel de corriente del precalentamiento puede aumentar en comparación al valor definido y provocar el sobrecalentamiento del motor.		
AVISO SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR Si la frecuencia de la red no es estable: - Agregue un sensor térmico externo para supervisar la temperatura del motor. - Agregue un dispositivo externo para supervisar la frecuencia y desactivar la función de precalentamiento en caso de fluctuaciones. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.		
Este parámetro solo es visible si [Asig.precalentami.] se establece de forma diferente a [No asignado].		
[Tiempo antes precal] TPR	De 0 a 999 min	5 min
Tiempo antes precalentamiento El retraso de tiempo establecido en este parámetro comienza tan pronto como se aplica la última orden de detención. El arrancador suave no precalentará el motor mientras [Tiempo antes precal] no ha transcurrido. El estado [Precalent Motor] HEA se muestra en el terminal gráfico cuando se aplica la orden de precalentamiento.		
⚡⚠ PELIGRO DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO - Compruebe que la configuración del parámetro [Tiempo antes precal] no da lugar a condiciones inseguras. - Cuando se utiliza la función de precalentamiento, tenga siempre en cuenta que el equipo está en el estado de funcionamiento Funcionamiento habilitado. Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.		
Este parámetro solo es visible si [Asig.precalentami.] se establece de forma diferente a [No asignado].		

Extracción de humo

En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del dispositivo sean no deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del dispositivo. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.

Se ha incluido un parámetro que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobretemperatura del dispositivo, el dispositivo del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobretemperatura puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el dispositivo.

PELIGRO

FUNCIONES DE SUPERVISIÓN DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES

- Utilice únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, compruebe que el dispositivo y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Esta función puede utilizarse para desactivar las funciones de supervisión siguientes:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| • [Err.comuni.No energ.] | • [SOBRECARGA MOTOR] |
| • [Error Sum Control] | • [Error sincro.red] |
| • [ERROR EXTERNO] | • [Error direccion red] |
| • [ERROR BUS DE CAMPO] | • [Perdida fase] |
| • [Error Frec Red] | • [Perdida red] |
| • [Err. Actu. del FW] | • [Inversión de fase] |
| • [Error.empar.firmware] | • [INTERRUP.COM.MODBUS] |
| • [Error interno 35] | • [INTERRUP.COM PC] |
| • [Error bloqueo rotor] | • [INTERRUP.COM HMI] |
| • [SOBRECORRIENTE] | • [Detect.simul.red] |
| • [Sobretemp.disposit.] | • [ERR.SENS. TERM.AI1] |
| • [Proceso sobrecarga] | • [Error Niv.Térmico AI1] |
| | • [Error arran.muy largo] |
| | • [Baja carga proceso] |
| | • [Baja tension red] |

Las advertencias se siguen registrando en **[Diagnostico] → [Datos diag.] → [Última advertencia]**.

NOTA: Cuando esta función está habilitada, se recomienda agregar advertencias relevantes de error anulado a un grupo de advertencia para poder controlarlas más fácilmente.

La función de extracción de humo no es compatible con algunas funciones. Consulte [Tabla de compatibilidad de funciones](#), página 163 si desea obtener más información.

Descripción de parámetros

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Extraccion Humos]**

Descripción	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Detec.err.deshabili.] INH	—	[No asignado] NO
Deteccion error deshabilitado Para deshabilitar la detección de errores, este parámetro se puede establecer en: • [No asignado]. • [DI3]: limitación de errores cuando el nivel alto se aplica al terminal DI3 • [DI4]: limitación de errores cuando el nivel alto se aplica al terminal DI4 • [CD••]: Inhibición de error asignada al canal de línea. Es posible asignar este parámetro en una entrada virtual mediante la palabra CMD, bits 11 a 15. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD. Aplique un nivel alto a la entrada digital asignada para limitar la detección de errores.		
⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Compruebe que la aplicación forzada de forma permanente de la orden de marcha a través de la entrada digital establecida en [Detec.err.deshabili.] INH no genere condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		
[Forzado Marcha] INHS	—	[Deshabilitado] NO
Forzado Marcha Este parámetro se puede ajustar en: • [Deshabilitado]: • [Forced Run]: la inhibición de fallos requiere una orden de funcionamiento [Forzado Marcha] forzado a [Deshabilitado] cuándo [Detec.err.deshabili.] se asigna en una entrada virtual. Este parámetro solo está visible si [Detec.err.deshabili.] se establece en una entrada digital.		

Aumento de tensión

Esta función puede utilizarse para proporcionar un incremento en el arranque para superar un punto duro mecánico.

Como ejemplo de aplicación, una trituradora de chocolate. El triturado del chocolate se realiza cuando está caliente. Cuando se detiene el motor, el chocolate se enfría y acaba pegando los rodillos de aplanamiento. Para poder superar el par de resistencia debido a que los rodillos están pegados por el chocolate y la elasticidad del material, es necesario aplicar un par inicial más alto.

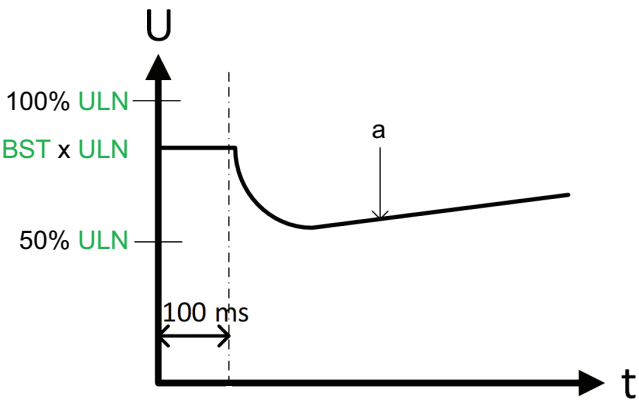
El aumento de tensión puede utilizarse en el control de par y de tensión.

La función de aumento de tensión aplica un nivel de la tensión nominal **[Tensión de la red]** de entre 50 % y 100 % para 100 ms.

[Tension inicial arran.] se anula cuando **[Refuerzo]** está activo

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Marcha & Paro]**

Impulso con control de par:

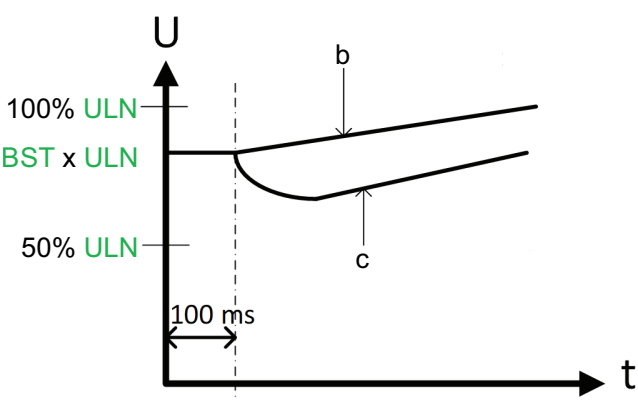


a: Tensión generada por el control de par

ULN: *Tensión de la red*

BST: *Nivel refuerzo de tensión*

Impulso con control de tensión:



b: Aumento del voltaje inicializado con el valor **[Refuerzo]**

c: Rampa de tensión en caso de limitación de corriente

ULN: *Tensión de la red*

BST: *Nivel refuerzo de tensión*

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Boost Assign] <i>BSTE</i>		[No asignado] <i>NO</i>
Boost assignment Este parámetro establece una entrada digital o virtual a través de una palabra CMD (consulte los manuales de bus de campo para las asignaciones de palabras CMD), para activar el impulso. [No asignado]: impulso no asignado. [Si]: se activará el impulso en cada arranque del motor. [DI●]: Impulso asignado a la entrada digital DI●. [CD●●] : Impulso asignado al canal de línea.		
[Refuerzo] <i>BST</i>	De 50 a 100 % de [Tensión de la red] <i>ULN</i>	50%
Nivel refuerzo de tensión Si se establece el valor de este parámetro en un valor demasiado alto, puede producirse una sobrecorriente y un error de activación, como [SOBRECORRIENTE].		

Tabla de compatibilidad de funciones

La elección de funciones de aplicación puede limitarse por la incompatibilidad entre determinadas funciones. Las funciones que no se enumeran en la tabla siguiente no son incompatibles con ninguna otra función.

	Las funciones A y B se pueden configurar al mismo tiempo
X	La función A no puede activarse. La función A es incompatible con la función B .
D	La función A puede activarse, pero debe desactivar la función B .. La función A tiene prioridad.
	No accesible.

Función B (ya activada) →						
Función A (a ser activada) ↓	[Monit.perdida fase]	[Prueba Motor peque.]	[Asig.precalentami.]	[Control contactor red]	[Control par]	[Gamma Sync Enable]
[Monit.perdida fase]		X (1)				
[Prueba Motor peque.]	D(1)		D		D(2)	D(3)
[Asig.precalentami.]		X				
[Control contactor red]						
[Control par]		X(2)				
[Gamma Sync Enable]		X(3)				

1. Durante la prueba pequeña del motor, la pérdida de fase de salida se desactiva y su valor se configura antes de que se recupere la activación de la prueba pequeña del motor una vez que se desactiva la prueba pequeña del motor.
2. Durante la prueba pequeña del motor, solo el control de tensión se considera sin importar la configuración de **[Modo control]** antes de la activación de la prueba pequeña del motor. La configuración **[Modo control]** antes de la activación de la prueba pequeña del motor se recupera una vez que se desactiva la prueba pequeña del motor.
3. Durante la prueba pequeña del motor, **[Gamma Sync Enable]** se desactiva y su valor se configura antes de que se recupere la activación de la prueba pequeña del motor una vez que se desactiva la prueba pequeña del motor.

Además, no es posible utilizar:

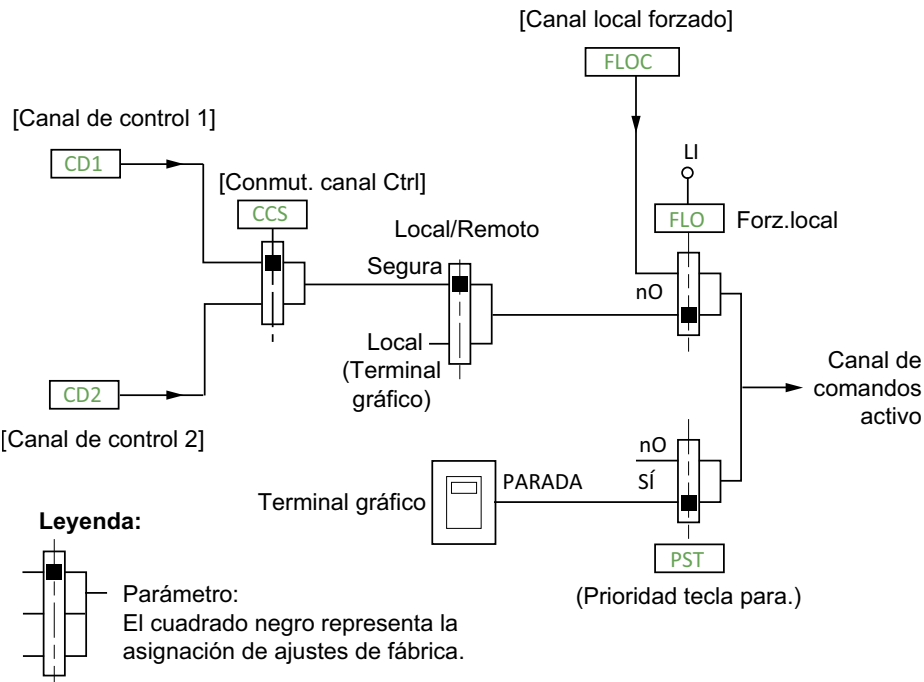
- Función **[Forz. local]** en **[Modo control]** establecida en **[Perfil E/S]**.
- La subfunción **[Bloqueo dispositivo]** sin utilizar la función **[Control contactor red]**.

Canal mando

Este capítulo describe la forma de controlar el arrancador suave utilizando canales físicos como terminales, terminal gráfico, bus de campo y otros.

Ruta de acceso: [Ajustes Completos] ➔ [Canal mando]

Configuración



Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Modo control] CHCF	—	[Perfil estandar] STD
Configuración modo control - Establecer [Modo control] hasta [Perfil estandar] para utilizar las últimas evoluciones del Modbus integrado. [Perfil estandar] se basa en CIA402. - Establecer [Modo control] hasta [Perfil E/S] para reflejar el uso del terminal, permitiendo utilizar 1 bit de registro de comandos para activar una función.		
⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Desactivar [Perfil E/S] IO restablece los valores de fábrica del dispositivo. Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica sea compatible con el tipo de cableado utilizado. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Conmut. comando]  CCS	—	[Canal de control 1] CD1
Conmut. comando		
⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada. • Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos. • Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		
Este parámetro define qué canal recibe el comando del arrancador suave. • [Canal de control 1] : canal de comando definido mediante Asig. de canal de comandos 1 (en este caso, cambiar entre [Canal de control 1] y [Canal de control 2] no es posible). • [Canal de control 2] : canal de comando definido mediante Asig. de canal de comandos 2 (en este caso, cambiar entre [Canal de control 1] y [Canal de control 2] no es posible). • [DI3] : cambio de canal de comandos asignado a la entrada digital DI3, esta configuración asigne también de [Asignación De DI3] hasta [Conmut. canal Ctrl] • [DI4] : cambio de canal de comandos asignado a la entrada digital DI4, esta configuración asigne también de [Asignación De DI4] hasta [Conmut. canal Ctrl] • [Cy••] : Cambio de canal de comando asignado al canal de línea. Cuando se asigna a una entrada digital: • [Canal de control 1] activo a nivel bajo • [Canal de control 2] activo a nivel alto		
[Canal de control 1] CD1	—	[Terminal] TER
Asig. de canal de comandos 1 Este parámetro establece el canal de comandos activo para [Canal de control 1]. • [Terminal]: comando con las entradas digitales • [HMI]: comando con el terminal gráfico • [Modbus Integrado]: comando con el Modbus integrado		
[Canal de control 2]  CD2	—	[Modbus Integrado] MDB
Asig. de canal de comandos 2 Este parámetro establece el canal de comandos activo para [Canal de control 2]. • [Terminal]: comando con las entradas digitales • [HMI]: comando con el terminal gráfico • [Modbus Integrado]: comando con el Modbus integrado		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Copiar Canal 1 al 2]  COP	—	[No] NO
Copiar Canal 1 al 2 Este parámetro copia la configuración del canal de comandos. • [No]: sin copia. • [Comando]: copia las palabras de comando del canal 1 al canal 2 en [Perfil estandar] y en ambas direcciones en [Perfil E/S]. Cuando se utiliza un terminal gráfico remoto y se detecta una interrupción de la comunicación con él, el terminal gráfico incorporado se activa. Si la transición al comando HMI se realiza con el producto en estado de ejecución y el parámetro [Copiar Canal 1 al 2] se establece en [Comando], el producto puede continuar en estado de ejecución y el botón STOP solo será accesible en el terminal gráfico integrado. ⚠ ADVERTENCIA PÉRDIDA DEL CONTROL Verifique que en caso de interrupción de la comunicación con el terminal gráfico remoto, el botón STOP del terminal gráfico integrado es fácilmente accesible para que un botón pulsador de parada de emergencia integrado y en funcionamiento esté a su alcance. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. ⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada. • Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos. • Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. NOTA: No se puede copiar un comando de un canal en terminales.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Asig. local forzada]  FLO	—	[No asignado] NO
Asignación local forzada Este parámetro fuerza el canal local establecido por [Canal local forzado]. [Asig. local forzada] está activo cuando se aplica un nivel alto a la entrada digital establecida. Cuando se activa el canal local forzado, el arrancador suave se detiene de acuerdo con el tipo de parada establecida por [Tipo de parada] si no hay ningún comando de ejecución activo en el canal forzado y se rechazan todas las solicitudes de escritura de parámetros procedentes de fieldbus. NOTA: [Forz. local] no es compatible con [Modo control] establecido en [Perfil E/S]. [Asig. local forzada] está activo cuando se aplica un nivel alto a la entrada digital establecida. • [No asignado] : no se ha establecido ninguna entrada digital • [DI3] : asignación local forzada establecida a la entrada digital DI3 a nivel alto. Este ajuste también asigna [Asignación De DI3] a [Forz. local] • [DI4] : asignación local forzada establecida a la entrada digital DI4 a nivel alto, esta configuración asigne también de [Asignación De DI4] hasta [Forz. local] La entrada digital asignada está definida en [Forz. local].		
[Canal local forzado]  FLOC	—	[Terminal] TER
Asignación canal local forzado Este parámetro establece qué canal local se ve forzado en la activación de la entrada digital establecida en [Canal local forzado]. • [Terminal] : el canal local forzado son las entradas digitales • [HMI] : el canal local forzado se fuerza en el terminal gráfico Este parámetro solo es visible si [Asig. local forzada] está configurado. Cuando se utiliza un terminal gráfico remoto y se detecta una interrupción de la comunicación con él, el terminal gráfico incorporado se activa. Si el parámetro [Canal local forzado] se establece en [Terminal] y el canal de comando activo se convierte en la HMI a la salida del modo local forzado mientras el producto se encuentra en estado de ejecución, el producto permanece en este estado y el botón STOP solo será accesible en el terminal gráfico empotrado.		
⚠ ADVERTENCIA PÉRDIDA DEL CONTROL Verifique que en caso de interrupción de la comunicación con el terminal gráfico remoto, el botón STOP del terminal gráfico integrado es fácilmente accesible para que un botón pulsador de parada de emergencia integrado y en funcionamiento esté a su alcance Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		
[Timeout forz.local]  FLOT	De 0,1 a 30,0 s	10,0 s
Timeout forz.local Tiempo de espera para confirmar el comando del canal nuevo después de la desactivación local forzada. Este parámetro solo es visible si [Asig. local forzada] está configurado. A la salida de local forzado, en caso de interrupción de la comunicación, el canal activo sigue siendo el canal forzado hasta que [Timeout forz.local] haya caducado. Sin ningún comando nuevo proveniente del comando del canal, el dispositivo activará el error [INTERRUP.COM.MODBUS].		

Asignación de entrada/salida

Contenido de este capítulo

Asig. DI3 y DI4

AI1 Configuración.....

Configuración de AQ1

Configuración R1

R2 Configuración

169

170

171

173

174

Este menú gestiona las asignaciones de las entradas y salidas digitales, entradas y salidas analógicas y relés.

Las asignaciones de las entradas digitales DI3 y DI4 están activas cuando se aplica un nivel alto, a menos que las excepciones se notifiquen explícitamente.

NOTA: Para obtener más información sobre cómo se comportan las salidas cuando se utiliza la comunicación, consulte las guías de comunicación relacionadas.

Asig. DI3 y DI4

Estos parámetros proporcionan la asignación posible a las entradas digitales DI3 y DI4.

Ruta de acceso: **[Entrada/Salida]**

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Asignación De DI3] L3A [Asignación De DI4] L4A	—	[No] NO [No] NO
Asignación De DI3 & Asignación De DI4 Estos parámetros asignan una función a las entradas digitales DI3 y DI4. Solo se puede asignar una función a [Asignación De DI3] o [Asignación De DI4] en cualquier momento. Si asigna una función nueva a una entrada digital ya asignada, se desactivará la función anterior asignada a esta entrada digital. A menos que se especifique lo contrario, las siguientes asignaciones están activas cuando se aplica un nivel alto. • [No]: entrada digital no asignada. • [Borrado fallos]: reinicia el dispositivo para borrar un error detectado después de eliminar su causa. • [ERROR EXTERNO]: permite que el dispositivo active un error de usuario externo (nivel, presión, ...). El error externo puede activarse en un nivel alto o bajo, establecido por [Cond. error ext.]. Asignación automática: [Asig. error externo] establecido en entrada digital. • [Conmut. canal Ctrl] : establece el canal de comandos activo ([Canal de control 1] activo a nivel bajo o [Canal de control 2] activo a nivel alto). Esta función solo se puede asignar a través del parámetro [Conmut. comando] en el menú [Ajustes Completos] → [Canal mando]. Esta función no se puede asignar a través del menú [Entrada/Salida]. Si [Conmut. comando] se asigna a una entrada digital, es necesario eliminar primero esta asignación mediante el parámetro antes de asignar la entrada digital a una función nueva. • [Forz. local]: fuerza el canal local establecido por [Canal local forzado]. Asignación automática: [Asig. local forzada] establecido en entrada digital. • [Detec.err.deshabili.]: inhibe la detección de errores. El arrancador suave registra los errores detectados pero no deja de funcionar. Asignación automática: [Detec.err.deshabili.] establecido en entrada digital. • [Bloqueo dispositivo]: se fuerza a abrir el relé asignado a [Control contactor red]. Activo a nivel bajo. Asignación automática: [Bloqueo dispositivo] establecido en entrada digital. • [Precalentamiento]: inicia el precalentamiento. Asignación automática: [Asig.precalentami.] establecido en entrada digital. • [Boost]: inicia el precalentamiento. Asignación automática: [Boost Assign] establecido en entrada digital.		

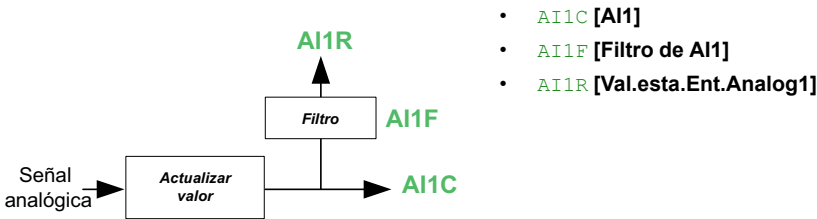
AI1 Configuración



[Asignación de AI1] proporciona los parámetros para asignar un sensor térmico a la entrada analógica AI1/PTC1 y para configurar un filtro en esta entrada.

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] → [Asignación de AI1]

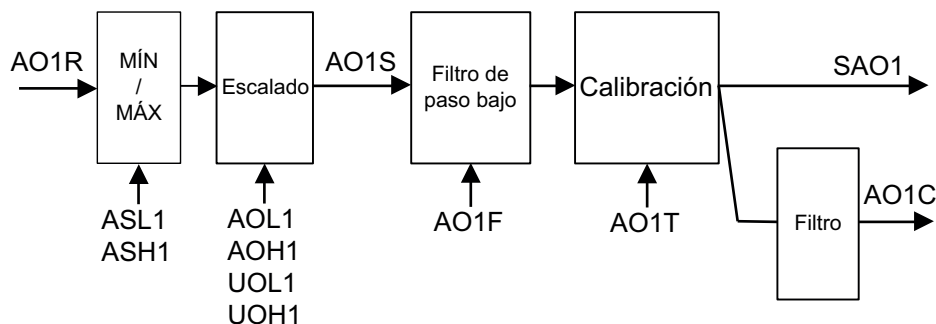
El siguiente diagrama explica cómo funciona la entrada analógica:



Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
 [Asignación de AI1] AI1A	[No] o [Superv.Termi. AI1] TH1S	[No]
Asignación de AI1 Este parámetro activa la supervisión del sensor térmico en el terminal PTC1. [No]: no hay función asignada al terminal PTC1. [Superv.Termi. AI1]: la supervisión térmica del terminal PTC1 está asignada y activa con un sensor térmico PTC y genera un error al detectar el sobrecalentamiento. Esto permite tener en cuenta la temperatura medida en el motor para la detección de sobrecalentamiento. NOTA: [Superv.Termi. AI1] no se puede asignar mediante [Asignación de AI1] en el menú [Entrada/Salida]. [Superv.Termi. AI1] solo se puede asignar a través del parámetro del menú [Monitorización].		
[Tipo AI1] AI1T	–	[Not Configured]
Tipo AI1 Este parámetro establece el tipo de sensores térmicos conectados al PTC1/AI1. [PTC]: se utilizan de 1 a 6 PTC en serie. [Not Configured]: <i>Not Configured</i> NOTA: Este parámetro solo es accesible si [Asignación de AI1] no se ha establecido en [No].		
 [Filtro de AI1] AI1F	De 0 a 10,00 s	0,00 s
Tiempo descon. AI1 filtro inf. Este parámetro establece el tiempo de detención del filtro bajo para PTC1. El filtro de paso bajo tiene como objetivo suprimir el ruido eléctrico y evitar problemas de interferencia en la señal de entrada. Accesible en el menú [Monitorización].		
[Val.esta.Ent.Analog1] AI1R	-	-
Valor estandarizado entrada Analógica 1 La imagen real de cada AI consumida por las funciones está disponible a través de [Val.esta.Ent.Analog1] AI1R. NOTA: este parámetro solo es accesible a través de la comunicación. NOTA: si se utiliza un sensor térmico, [Valor Térmico AI1] TH1V está vinculado a AI1R.		

Configuración de AQ1

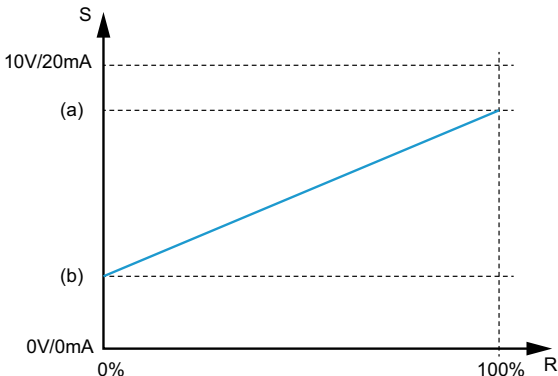
Este menú puede utilizarse para establecer las características de la imagen de la señal enviada por AQ1.



- **AO1R** [Val.esta.Sal.Analog1]
- **ASL1** [Escalando AQ1 min]
- **ASH1** [Escalando AQ1 max]
- **AOL1** [Salida mínima AQ1]
- **AOH1** [Salida máxima AQ1]
- **UOL1** [Salida mínima AQ1]
- **UOH1** [Salida máxima AQ1]
- **AO1S** [Escalando AQ1]
- **AO1F** [Filtro de AQ1]
- **AO1T** [Tipo de AQ1]
- **SAO1** [Valor fisc.sin filt.AO1]
- **AO1C** [AQ1]

Ruta de acceso: [Entrada/Salida] ➔ [Config De AQ1]

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Asignación AQ1] AO1	—	[Intensidad motor] OCR
Asignación de AQ1 Este parámetro establece las características de la imagen de la señal enviada por AQ1. • [No configurado]: <i>No configurado.</i> • [Intensidad motor]: <i>Intensidad motor.</i> • [Potencia motor]: <i>Potencia motor.</i> • [térmic.mot]: <i>Estado térmico del motor.</i> • [Factor de potencia]: <i>Factor de potencia.</i> • [Par motor]: <i>Par motor.</i> • [Reactive Power]: <i>Reactive Electrical input power.</i>		
[Escalando AQ1] AO1S	50 - 700 %	200 %
Escalando AQ1 salida analogica Este parámetro establece el escalado de la imagen real máximo de AQ1. Si [Asignación AQ1] se establece en [Factor de potencia] , [Escalando AQ1] se fuerza al 100%. Si [Asignación AQ1] se establece en [térmic.mot] , [Escalando AQ1] se fuerza al 300%.		

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Tipo de AQ1] AO1T	[Tensión] 10U o [Corriente] 0A	[Corriente] 0A
Tipo de AQ1 Este parámetro establece el tipo de señal aplicado por AQ1. [Tensión]: de 0 a 10 V CC. [Corriente]: de 0 a 20 mA.		
[Salida mínima AQ1] AOL1	De 0 a 20 mA	0 mA
[Salida mínima AQ1] UOL1	De 0 a 10 V	0 V
Valor de salida mínima de AQ1 y Salida mínima de AQ1 Este parámetro establece el valor mínimo aplicado por AQ1. NOTA: Acerca de AOL1 , para cumplir a la salida analógica de 4 a 20 mA, establezca [Salida mínima AQ1] a 4. [Salida mínima AQ1] accesible solo si [Tipo de AQ1] se establece en [Corriente]. [Salida mínima AQ1] accesible solo si [Tipo de AQ1] se establece en [Tensión].		
[Salida máxima AQ1] AOH1	De 0 a 20 mA	20 mA
[Salida máxima AQ1] UOH1	De 0 a 10 V	10 V
Valor de salida máxima de AQ1 y Salida máxima de AQ1 Este parámetro establece el valor máximo aplicado por AQ1. [Salida máxima AQ1] accesible solo si [Tipo de AQ1] se establece en [Corriente]. [Salida máxima AQ1] accesible solo si [Tipo de AQ1] se establece en [Tensión].		
[Escalando AQ1 min] ASL1	De 0 a 100%	0%
[Escalando AQ1 max] ASH1		100%
Escalando AQ1 min y Escalando AQ1 max Estos parámetros establecen el escalado mínimo y máximo de la señal aplicada por AQ1. - Si [Escalando AQ1 min] es superior a [Escalando AQ1 max], [Escalando AQ1 min] se fuerza igual a [Escalando AQ1 max]. - Si [Escalando AQ1 max] es inferior a [Escalando AQ1 min], [Escalando AQ1 max] se fuerza igual a [Escalando AQ1 min].  - S: Escalado - R: Imagen real (a): [Escalando AQ1 max] (b): [Escalando AQ1 min]		
 [Filtro de AQ1] AO1F	De 0 a 10 s	0 s
Filtro de AQ1 Este parámetro define el tiempo de detención del filtro bajo. El filtro de paso bajo tiene como objetivo suprimir el ruido eléctrico y evitar problemas de interferencia en la señal de salida.		

Configuración R1

Este menú proporciona los parámetros para asignar una función al relé R1 para establecer su nivel activo y tiempo de retención.

Ruta de acceso: **[Entrada/Salida] → [Configuración R1]**

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Asignación de R1] R1	—	[Fallo.estado funciona] FLT
Asignación de R1 Este parámetro asigna la condición para activar el R1. • [No asignado]: relé no asignado. • [Fallo.estado funciona]: R1 está cerrado cuando el arrancador suave se suministra y no se detecta un error. R1 se abre cuando se detecta un error o cuando la alimentación del control del arrancador suave A1/A2 no está presente. • [Control contactor red]: R1 gestiona el suministro eléctrico mediante el control del contactor de línea. R1 cerrado = Fuente de alimentación aplicada a la sección de alimentación del arrancador suave.		

R2 Configuración

Este menú proporciona los parámetros para asignar una función al relé R2 para establecer su nivel activo y tiempo de retención.

Ruta de acceso: **[Entrada/Salida]**

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Asignación de R2] R2	—	[No asignado] NO
Asignación de R2 [No asignado]: relé R2 no asignado. [Fallo.estado funciona]: activa R2 cuando se suministra alimentación al arrancador suave. Desactiva R2 cuando se detecta un error. El motor se detiene en rueda libre cuando se detecta un error. [Control contactor red]: active R2 en una orden Run o Preheating para cerrar la red ascendente del contactor del arrancador suave. [Comando L/R HMI]: el control mediante el terminal gráfico está activo. (solo activo con el botón Local/ Remoto). [Listo]: listo para empezar. [Dispositivo en marcha]: <i>Dispositivo en marcha</i>. [Pot Tipo De Parada]: detener de acuerdo con [Tipo de parada] sin activar un error. [Adver. Grp 1]: <i>Grupo de advertencia 1</i>. [Adver. Grp 2]: <i>Grupo de advertencia 2</i>. [Adver. Grp 3]: <i>Grupo de advertencia 3</i>. [Adver. Grp 4]: <i>Grupo de advertencia 4</i>. [Adver. Grp 5]: <i>Grupo de advertencia 5</i>. [Adver.sens.temp.AI1]: el sensor térmico no funciona correctamente. [Adver.Térm.Dispos.]: <i>Aviso del estado térmico del dispositivo</i>. [Adv.error externo]: <i>Advertencia de error externo</i>. [Adver. subtensión]: <i>Advertencia subtensión</i>. [Forzado Marcha]: <i>Forzado Marcha</i>. [Errores inhibidos]: la entrada digital establecida en [Detec.err.deshabili.] está activa. [Adver.subcar.proces]: <i>Advertencia de subcarga del proceso</i>. [Adver.sobre.proceso]: <i>Aviso.sobrec.proceso</i>. [Adver sobrecar.motor]: <i>Advertencia sobrecarga motor</i>. [Alcanza.termi.dispo.]: <i>Nivel térmico del dispositivo alcanzado</i>. [Mains Loss Warn]: <i>Mains phase loss warning</i>. [Output Phase Loss]: <i>Output phase loss warning</i>. [Overvoltage]: <i>Overvoltage</i>. [Mains Unbalance]: <i>Mains unbalance warning</i>. [Curr Unbalance Warn]: <i>Current unbalance warning</i>. [Fin de arranque]: <i>Fin de arranque</i>.		

Descripción	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
 [Retardo R2] R2D	De 0 a 60000 ms	0 ms
Retardo R2 Este parámetro establece el retardo de tiempo para R2 después del cual se activará el estado de relé. NOTA: Si [Asignación de R2] (o [Asignación de R3]) se establece en: • [Fin de arranque] • [Control contactor red] • [Fallo.estado funciona] Retardo R2 está fijado en 0.		
 [R2 activo en] R2S	[Nivel alto] POS o [Nivel bajo] NEG	[Nivel alto] POS
Nivel de activación de R2 Este parámetro establece el nivel aplicado por R2 cuando se activa. • [Nivel alto]: R2 aplica un nivel alto cuando se activa. • [Nivel bajo]: R2 aplica un nivel bajo cuando se desactiva. NOTA: Si [Asignación de R2] se establece en: • [Fin de arranque] • [Control contactor red] • [Fallo.estado funciona] [R2 activo en] está fijado en [Nivel alto] .		
 [tiempo manten. R2] R2H	De 0 a 9999 ms	0 ms
tiempo manten. R2 Este parámetro establece el retraso del intervalo de retención para R2 después del que se cambiará el estado del relé cuando se solicite un cambio de estado. NOTA: Si [Asignación de R2] se establece en: • [Fin de arranque] • [Control contactor red] • [Fallo.estado funciona] tiempo manten. R2 está fijado en 0.		

Administración de archivos de configuración

Contenido de esta parte

Archivos de configuración del arrancador suave	177
Guardar y restaurar la configuración de un dispositivo.....	178
Guardar y restaurar la imagen de un dispositivo	179
Restablecer a los ajustes de fábrica.....	180
Rearranque producto.....	184
Actualización del firmware del arrancador suave	185
Actualización de idioma del terminal gráfico	188

Archivos de configuración del arrancador suave

En un arrancador suave, se llama:

- Una configuración del dispositivo, una lista de ajustes de parámetros en relación con el arrancador suave, la aplicación y la comunicación.
- Una política de ciberseguridad que contenga todos los ajustes en relación con la ciberseguridad.
- Una imagen de dispositivo, reagrupando la configuración del dispositivo y la política de ciberseguridad.

Guardar y restaurar la configuración, hacer una copia de seguridad del dispositivo o realizar una configuración de fábrica actuará de manera diferente en los archivos de configuración del arrancador suave.

Guardar y restaurar la configuración de un dispositivo

La configuración del dispositivo se puede guardar en cualquier terminal gráfico. Esta función se utiliza para clonar un arrancador suave o sustituir un arrancador suave. El usuario debe asegurarse de que la "fuente" del arrancador suave y el "destino" del arrancador suave tengan la misma referencia de producto y la misma topología (mismo firmware).

Guardar y restaurar solo actúa en el archivo de configuración del dispositivo.

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] → [Save/Load]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Copiar desde dispositi.] SAF	—	—
Esto permite almacenar la configuración real del arrancador suave en el terminal gráfico.		
Terminal gráfico	Número de archivos de configuración almacenables	Configuración del nombre de archivo
Texto sin formato	1	No
Gráfico	16	Sí
[Copiar hacia dispositi.] OPF	—	—
Esto permite seleccionar la configuración del dispositivo almacenada anteriormente en el terminal gráfico y aplicarla al arrancador suave. Hay que reiniciar el dispositivo tras una transferencia de ficheros de configuración.		

También se puede guardar la configuración de un dispositivo mediante:

- conectar el arrancador suave a SoMove y guardar un *.cfg en el disco duro de su PC.
- conecte el terminal gráfico al PC y transfiera los datos copiándolos/ pegándolos.

Guardar y restaurar la imagen de un dispositivo

La función es similar a Guardar y restaurar una configuración de dispositivo, pero incluye además la política de ciberseguridad.

La imagen del dispositivo se puede guardar en un terminal gráfico (según la versión del terminal gráfico).

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] → [Save/Load]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste de fábrica
[Guardar imag.backup]  SBK	—
Este parámetro puede utilizarse para guardar la configuración actual del producto y la directiva de ciberseguridad en el terminal gráfico.	
Terminal gráfico	Configuración del nombre de archivo
Texto sin formato	No
Gráfico	Sí
[Cargar imag.backup]  OBK	—
Este parámetro puede utilizarse para seleccionar la configuración del producto y de las políticas de ciberseguridad almacenadas anteriormente en el terminal gráfico y aplicarlas al arrancador suave.	

También se puede guardar la imagen de un dispositivo conectando el arrancador suave a SoMove y guardando un *.bki en el disco duro de su PC.

Restablecer a los ajustes de fábrica

Contenido de este capítulo

Proceder con las configuraciones de fábrica del fabricante 181

Proceder con la configuración de fábrica definida por el usuario 182

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] ➔ [Ajustes de fabrica]**

El procedimiento de los ajustes de fábrica tiene como objetivo restaurar los ajustes originales del arrancador suave borrando todos los parámetros modificados.

El arrancador suave ofrece 2 posibilidades para restaurar los ajustes originales:

- Los ajustes de fábrica del fabricante. Al activar esta configuración de fábrica, se copiará el conjunto de configuración original definido por Schneider Electric, denominado "Macro Config", para el cual los parámetros regresarán al valor predeterminado. Los valores predeterminados se pueden supervisar en la *Tabla de navegación HMI*, página 276.
- La configuración de fábrica definida por el usuario. El usuario tendrá la posibilidad de crear sus propios ajustes originales, seleccionarlos y aplicarlos al realizar una configuración de fábrica

Para ambos ajustes de fábrica:

- La función actúa en la configuración del dispositivo pero no borra los registros y la política de ciberseguridad.
- El usuario puede seleccionar la configuración total o parcial del dispositivo que se va a restaurar.

Proceder con las configuraciones de fábrica del fabricante

NOTA: Este procedimiento actúa solo en la configuración del dispositivo, mientras que la política de ciberseguridad permanece intacta.

Paso	Acción
1	Seleccione la configuración parcial o completa que se va a restaurar. En el menú [Lista grupo param.] FRY, seleccione el parámetro para restablecer la configuración de fábrica en la siguiente lista: • [Todos] ALL : Todos los parámetros en todos los menús (excepto los parámetros de ciberseguridad). • [Config.disposit] DRM : se carga el menú [Ajustes Completos] CST. • [Menú COMUNIC.] COM : se carga el menú de bus de campo integrado. • [Config.visualizador] DIS : se carga el menú de visualización.
2	Asegúrese de que el [Config. Fuente] es el del fabricante, esto significa que [Config.Macro] se ha comprobado.
3	Ir a [Ir a valores fabri.] GFS
4	Se muestra el siguiente mensaje de seguridad: ⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO • Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica o la modificación de la configuración sea compatible con el tipo de cableado utilizado. • Si está recuperando una configuración almacenada, realice una prueba de puesta en servicio completa para comprobar que funcione correctamente. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. Después de leer este mensaje de seguridad, pulse OK (o ESC para salir).
5	La restauración finaliza cuando el arrancador suave muestra el menú anterior. En la configuración de fábrica y después de volver a los "ajustes de fábrica", la [Lista grupo param.] FRY estará vacía.

Proceder con la configuración de fábrica definida por el usuario

Se pueden guardar un máximo de tres conjuntos de parámetros del cliente en el arrancador suave.

NOTA: El parámetro **[Lista grupo param.] FRY** ejerce un impacto en la configuración del cliente guardada.

NOTA: Este procedimiento actúa solo en la configuración del dispositivo, mientras que la política de ciberseguridad permanece intacta.

Guardar una configuración

Paso	Acción
1	En el menú [Guardar config.] SCSI , seleccione: • [Config. 1] STR1 para almacenar los parámetros de cliente 1. • [Config. 2] STR2 para almacenar los parámetros de cliente 2. • [Config. 3] STR3 para almacenar los parámetros de cliente 3.
2	Para guardar, mantenga pulsado el botón OK hasta regresar al menú anterior. El parámetro cambiará a [No] NO una vez que la operación haya finalizado.

Restaurar una configuración

Paso	Acción
3	En el menú [Config. Fuente] FCSI para recuperar una configuración de cliente, seleccione la configuración del dispositivo guardada anteriormente en la siguiente lista: • [Config.Macro] INI para los parámetros de configuración de fábrica establecidos. • [Config. 1] CFG1 para los parámetros de cliente 1 establecidos. • [Config. 2] CFG2 para los parámetros de cliente 2 establecidos. • [Config. 3] CFG3 para los parámetros de cliente 3 establecidos.
4	Pulse OK para seleccionar los parámetros del cliente que desea recuperar.
5	Seleccione la configuración parcial o completa que se va a restaurar. En el menú [Lista grupo param.] FRY , seleccione el parámetro para restablecer la configuración de fábrica en la siguiente lista: • [Todos] ALL: Todos los parámetros en todos los menús (excepto los parámetros de ciberseguridad). • [Config.disposit] DRM: se carga el menú [Ajustes Completos] CST. • [Menú COMUNIC.] COM: se carga el menú de bus de campo integrado. • [Config.visualizador] DIS: se carga el menú de visualización.
6	Ir a [Ir a valores fabri.] GFS

Restaurar una configuración (Continuación)

Paso	Acción
7	Se muestra el siguiente mensaje de seguridad: ⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO • Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica o la modificación de la configuración sea compatible con el tipo de cableado utilizado. • Si está recuperando una configuración almacenada, realice una prueba de puesta en servicio completa para comprobar que funcione correctamente. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. Después de leer este mensaje de seguridad, pulse OK (o ESC para salir).
8	La restauración finaliza cuando el arrancador suave muestra el menú anterior. En la configuración de fábrica y después de volver a los "ajustes de fábrica", la [Lista grupo param.] FRY estará vacía.

Rearranque producto

Esta función tiene el mismo efecto que el apagado/encendido de la alimentación de control A1/A2 del arrancador suave.

Ruta de acceso:

- [Ajustes Completos] → [Gestion error/adv.]
- [Comunicación] → [Modbus Bus de campo]
- [Diagnostico]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Rearranque producto] RP	—	[No]
Rearranque producto Reinicia manualmente el arrancador suave a través de la HMI. Mantenga pulsado el botón OK del terminal gráfico durante 2 segundos para reiniciar el arrancador suave. Este parámetro se define automáticamente como [No asignado] después del reinicio. • [No]: sin reinicio • [Si] : se reinicia el arrancador suave Después de seleccionar [Si], aparece este mensaje de seguridad: La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado. ⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. • Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. Confirme el mensaje y el arrancador suave se reiniciará.		

Actualización del firmware del arrancador suave

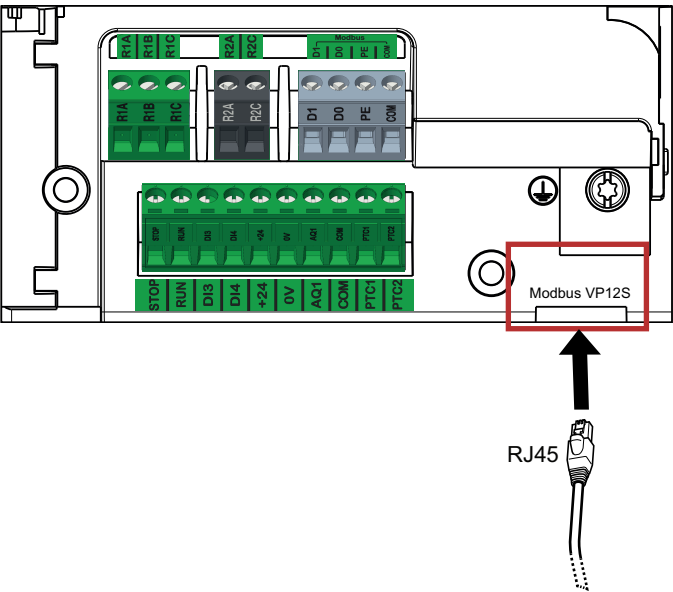
Preparación del arrancador suave para una actualización de firmware

NOTA: Asegúrese de que se utiliza la última versión del software y del manual de usuario.

- Instale SoMove y el DTM en su PC.
- Para descargar el DTM requerido, consulte [ATS430: DTM](#), página 19.
- Para descargar SoMove, vaya a [SoMove FDT](#).

Conecte el dispositivo al PC. Utilice uno de los siguientes cables de comunicación en serie:

VW3A8127 para la conexión Modbus VP12S.



- Descargar Firmware del Altivar Soft Starter.
- También puede solicitar al arrancador suave que verifique si hay un firmware disponible.
- Sigue esta ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] ➔ [Actu. firmware]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Comprov.Actual.] NEW	—	—
Este parámetro se utiliza para saber si hay disponible una nueva versión de firmware para el dispositivo o el terminal de visualización de texto sin formato enchufado. NOTA: La actualización puede tardar hasta 30 minutos.		

Proceder con una actualización de firmware

El firmware se realiza en 3 pasos:

Paso	Acciones
1	Transferencia: se transfiere un firmware desde el PC al arrancador suave utilizando el bus de campo seleccionado. Durante esta fase, el arrancador suave permanece operativo.
2	Una vez finalizada la transferencia, se puede acceder al paquete de firmware desde el parámetro [Paquetes disponibles]. Sigue esta ruta de acceso: [Gestión dispositivo] ➔ [Actu. firmware] Este parámetro se utiliza para conocer todas las versiones de firmware disponibles, nuevas o de legado, para el dispositivo o el terminal de texto sin formato enchufado. Incluye versiones de firmware de legado, actuales y nuevas. NOTA: La actualización puede tardar hasta 20 minutos.
3	Seleccione uno de los paquetes disponibles y aplíquelo. ⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Verifique que el dispositivo está parado (estado RDY o NST). El dispositivo no estará operativo hasta que se complete el procedimiento de actualización del firmware. Los relés, las salidas analógicas y digitales pueden cambiar de estado durante el proceso de actualización del firmware. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado. Antes de aplicar los datos transferidos anteriormente al dispositivo o a su módulo opcional: • Verifique que la aplicación de automatización que controla el dispositivo esté detenida y que el dispositivo y sus entradas y salidas, incluidos los canales de comunicación con los controladores externos, no puedan interactuar con su proceso industrial y no provoquen situaciones inseguras. • Compruebe que el parámetro [Detec.err.deshabili.] INH no está asignado. En caso de duda, desconecte todas las entradas y salidas analógicas y digitales del dispositivo antes de aplicar la actualización de firmware. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo. Durante esta fase, el arrancador suave se encuentra en un estado [Actualización del Firmware]. No se permiten operaciones. Dependiendo del software utilizado, Transferencia y Aplicación pueden ser: • Manual: el usuario confirma una transferencia y confirma una aplicación frente al dispositivo usando el terminal gráfico o SoMove. • Automático: el usuario confirma una transferencia y la aplica, lo que significa que una vez que se transfiere el firmware, se aplica automáticamente al arrancador suave

Información de firmware del arrancador suave

El arrancador suave registra la información de firmware sobre el propio arrancador suave y el terminal gráfico.

La información se muestra aquí:

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Version Info.] 	—	—
Sigue esta ruta de acceso: [Gestión dispositivo] → [Actu. firmware] Este parámetro proporciona la versión de los paquetes aplicada en la última actualización de firmware.		
[Identificación] 	—	—
Sigue esta ruta de acceso: [Gestión dispositivo] → [Identificación] Este parámetro muestra los números de identificación del arrancador suave. Es un menú de sólo lectura que no puede configurarse. Se muestra la siguiente información: • Nombre de dispositivo, si está definido • Referencia del dispositivo • Potencia nominal • Tensión nominal • Versión del dispositivo • Estado de seguridad de firmware • Versión de control • Versión de la alimentación • Versión de seguridad • Número de serie del dispositivo. • Identificación de terminal gráfico, con nombre, versión y número de serie		

Actualización de idioma del terminal gráfico

Actualización de idiomas de terminal gráfico de texto sin formato e incrustado

Para el terminal gráfico de texto sin formato e integrado (VW3A1113), el paquete de idioma se incluye en el paquete de firmware. Se transfiere junto con el firmware durante la parte de transferencia, pero no se aplica. La aplicación se realiza manualmente.

El paquete de idiomas puede seleccionarse en **[Gestión dispositivo] → [Actu. firmware] → [Comprov.Actual.]**.

Si se requiere un idioma diferente de la lista predeterminada, se debe liberar un firmware específico de ATS. Póngase en contacto con Schneider Electric para obtener una solicitud específica.

Actualización de idiomas del terminal gráfico de texto



También se pueden actualizar los archivos de idiomas del terminal grafico (VW3A1111).

Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: [Languages_Drives_VW3A1111](#)

La siguiente tabla describe el procedimiento para actualizar los archivos de idioma del terminal de visualización gráfica:

Acción	Paso
1	Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: Languages_Drives_VW3A1111
2	Guarde el archivo descargado en su ordenador.
3	Descomprima y siga las instrucciones del archivo de texto ReadMe.

Ciberseguridad operativa

Contenido de esta parte

Descripción general.....	190
Inicio de sesión	191
Cierre de sesión	192
Gestión de cuentas	193
Contraseña.....	196
Código PIN	198
Recuperación de credenciales de administrador	199
Gestión de actualizaciones	200
Guardar y restaurar una directiva de seguridad	201
Endurecimiento de puertos	202
Verificación de funcionalidad de seguridad	203
Borrado de la retirada de servicio del dispositivo.....	205

Descripción general

Todas las funciones enumeradas en este capítulo se pueden configurar mediante el . Consulte la ATS430 DTM Ayuda en línea sobre SoMove para obtener más información sobre la configuración detallada disponible.

Inicio de sesión

El control de acceso de usuario se puede configurar mediante la pestaña de administración de DTM ATS430 en SoMove de acuerdo con la tabla siguiente.

Cuando está activado, se solicitará el nombre de usuario y el factor de autenticación asociado.

Acceso	Factor de autenticación	Ajustes	Ajuste predeterminado
Terminal de visualización gráfica	Código de PIN de usuario	ON/OFF	APAGADO
Herramientas de puesta en marcha	Contraseña de usuario	ON/OFF - Modbus serie	Encendido

Mitigación por fuerza bruta

La política de cuenta segura define los intentos de contraseña erróneos máximos antes de bloquear la cuenta durante el inicio de sesión en los diferentes accesos. Los valores de bloqueo seguro de la cuenta se definen en la tabla siguiente y se pueden configurar con la pestaña de administración de DTM ATS430 en SoMove. Los ajustes de bloqueo seguro de la cuenta pueden configurarse individualmente en cada acceso individual desde las herramientas de puesta en marcha

Parámetro	Ajustes	Ajustes
Máximo número de intentos de inicio de sesión	Deshabilitar o de 1 a 99 intentos erróneos	5
Bloquear duración	De 1 a 86400 segundos (24h)	240 s
Temporizador de intento de contraseña (tiempo entre 2 intentos erróneos)	De 60 a 1800s (30min)	180 s

NOTA: Para desbloquear un usuario bloqueado temporalmente debido a demasiados intentos erróneos:

- Espere hasta el final del tiempo de duración del bloqueo (240 s como configuración de fábrica), o
- Reinicie el producto o
- Un ADMIN o SecADMIN, bloquea manualmente y luego desbloquea manualmente al usuario.

Banners de seguridad

Los banners de seguridad son mensajes de advertencia que aparecen en la interfaz de inicio de sesión para la notificación de uso del sistema.

El mensaje mostrado puede ser personalizado por personas autorizadas en la pantalla de opciones de administración de DTM con un límite de 800 caracteres.

Cierre de sesión

Cierre de sesión manual

Por razones de seguridad, se recomienda cerrar la sesión después de cualquier operación en el ATS430.

- En el terminal de visualización gráfica, pulsando los botones **ESC** y **HOME**.
- En la pestaña ATS430 DTM en SoMove al realizar una desconexión.

Cierre de sesión automático

El cierre de sesión automático define el tiempo máximo que el usuario está conectado sin actividad antes de que se cierre automáticamente esta sesión. Los ajustes de cierre de sesión automático se definen en la tabla siguiente y se pueden configurar con la pestaña de administración de DTM ATS430 en SoMove.

Parámetro	Ajustes	Ajuste predeterminado
Tiempo de espera de la sesión	Deshabilitado o de 60 a 5940s	900 s

El tiempo de espera se aplica a las conexiones del terminal gráfico y las herramientas de puesta en marcha. Una configuración definida para cada canal.

El tiempo de espera no se aplica cuando el panel de control de DTM está activado

Gestión de cuentas

Funciones de administración

Las siguientes funciones de administración están disponibles para los usuarios de ADMIN y SecAdmin en la pestaña Administración de DTM ATS430 en SoMove:

- Crear/eliminar usuarios

NOTA: Se recomienda reiniciar el producto después de eliminar un usuario.

- Bloquear/desbloquear usuarios

NOTA: Los usuarios bloqueados pueden desbloquearse en cualquier momento. Se conservan la contraseña, el código PIN y el rol asignados.

- Configurar usuarios
- Asignar una función a los usuarios
- Asignar/Restablecer/Solicitar Cambiar contraseña y código PIN
- Configurar la política de contraseñas
- Configurar el tiempo de espera de sesión en inactividad

NOTA: El ATS430 está limitado a 10 usuarios por dispositivo.

Cuando se crea un usuario, se aplica una política de inicio de sesión. Esta política no se puede personalizar. Estas son las reglas:

- Se permiten todos los caracteres imprimibles, excepto los siguientes: "[] : ; | = + * ? < > / \ ,
- El carácter de punto "." está permitido, pero no puede ser el carácter final
- No se permiten caracteres no imprimibles. Esto incluye todos los caracteres con código ASCII de menos de 32 en decimales. No se permite también el carácter de control de eliminación, con código ASCII 127 en decimales.
- El identificador no distingue mayúsculas de minúsculas. El nombre de usuario se almacena en mayúsculas en la base de datos.
- El tamaño del nombre de usuario oscila entre 4 y 32 caracteres.
- Un nombre de usuario no debe tener "NONE", "ADMIN", "ROOT" ni "VIEWER".

Funciones y derechos

Las operaciones ATS430 están protegidas por el concepto de control de acceso basado en roles (RBAC). Los roles se asignan con derechos predefinidos. A continuación, las cuentas de usuario se crean en aquellos roles con derechos concedidos que están asociados a los roles correspondientes.

En la siguiente tabla se proporciona una descripción general de los roles y sus derechos asociados. Los derechos de la función no se pueden cambiar desde el valor predeterminado.

Roles	Nombre de cuenta predeterminado (no distingue mayúsculas de minúsculas)	Derechos
Ingeniero	Definido al crear el usuario	El ingeniero puede realizar acciones de control, actualizar el firmware del dispositivo, cambiar la configuración, recuperar registros de fallos y cargar y descargar la configuración del dispositivo.

SecAdmin	Definido al crear el usuario	Además de los derechos de ingeniero, SecAdmin puede cambiar las reglas de configuración y realizar una copia de seguridad para recuperar la configuración de seguridad y la imagen del dispositivo.
Administrador	ADMINISTRADOR	Además de los derechos de SecAdmin, puede realizar una puesta fuera de servicio segura del dispositivo.

NOTA: El usuario ADMIN es el usuario raíz del sistema.

Roles vs derechos de acceso

Derechos	ADMIN	SecAdmin	Ingeniero
Cambio de configuración	✓	✓	✓
Configuración leída	✓	✓	✓
Configuración de los ajustes de fábrica	✓	✓	✓
Control	✓	✓	✓
Cargar/descargar configuración del dispositivo	✓	✓	✓
Monitorización de dispositivos	✓	✓	✓
Leer registros de seguridad	✓	✓	
Leer registros de aplicaciones	✓	✓	
Leer registros de errores/advertencias	✓	✓	
Leer la configuración de seguridad del dispositivo	✓	✓	
Escribir la configuración de seguridad del dispositivo	✓	✓	
Endurecimiento de puertos	✓	✓	
Crear/eliminar/actualizar/bloquear usuarios	✓	✓	
Exportar/importar configuración de seguridad	✓	✓	

Derechos	ADMIN	SecAdmin	Ingeniero
Imagen de respaldo del dispositivo de respaldo/ restauración	✓	✓	
Actualización del firmware	✓	✓	✓
Verificación de firmware	✓	✓	✓
Retirada de servicio segura	✓		
Restablecimiento de contraseña de ADMIN	✓		

Contraseña

Cambiar la contraseña

La contraseña de usuario individual puede cambiarse desde el DTM. Consulte [ATS430 DTM Ayuda en línea sobre SoMove](#) para obtener más detalles.

Restablecer contraseña

El Altivar Soft Starter ATS430 almacena contraseñas en un formato no reversible seguro. Es imposible recuperar una contraseña perdida por el usuario.

Para los usuarios administradores, hay disponible una operación especial con el terminal gráfico para reiniciar la contraseña del administrador a un valor por defecto único del dispositivo.

Para restablecer la contraseña de administrador:

Paso	Acción
1	Vaya al menú [Gestión dispositivo] → [Ciberseguridad]
2	Desplazarse hasta el parámetro [Password Reset] y pulse OK
3	La contraseña predeterminada es visible en el terminal gráfico en [Password defecto] por la duración de 1 min.

La primera vez que se utilicen, las herramientas de puesta en marcha solicitarán al usuario que cambie esta contraseña antes de conectarse. La política de ciberseguridad no cambia cuando se reestablece la contraseña.

Otros usuarios confiarán en que los usuarios de ADMIN o SecAdmin soliciten un restablecimiento de su contraseña individual a través de la pantalla de opciones del administrador de DTM de ATS430 en SoMove.

Política de contraseñas

De forma predeterminada, la política de contraseñas del Altivar Soft Starter ATS430 cumple con la regla IEEE 1686–2013 como se describe a continuación:

- 8 caracteres mínimo con [32 a 122] caracteres ASCII
- Al menos un dígito (0 a 9)
- Al menos un carácter especial (@ % + ' ! # "\$ ^ ? : , () [] ~ _ . ; = & / \ - [ESPACIO])

Además, para los cambios de contraseña, se guarda el historial de contraseñas y se evita la reutilización de una contraseña que se ha establecido al menos una vez en las últimas 5 veces de forma predeterminada.

La política de contraseñas puede personalizarse o desactivarse totalmente para que coincida con la política de contraseñas definida en el sistema del que forma parte el dispositivo.

Están disponibles los siguientes ajustes:

- Política de contraseñas: activada/desactiva. Si se desactiva, se solicita una contraseña como factor de autenticación pero no hay reglas específicas definidas relacionadas con la seguridad de la contraseña
- Historial de contraseñas: Sin restricción, excluye los 3 últimos, excluye los 5 últimos
- Carácter especial obligatorio: SÍ/NO
- Carácter numérico obligatorio: SÍ/NO
- Carácter alfabético obligatorio: SÍ/NO
- Longitud de contraseña mínima: cualquier valor entre 6 y 20

Esta personalización de la política de contraseñas solo se puede realizar con el DTM de ATS430 en SoMove. Consulte ATS430 DTM, página 19 Ayuda en línea sobre SoMove para obtener más detalles.

Código PIN

Activación del acceso mediante código PIN

De forma predeterminada, la protección por código PIN del terminal gráfico local no está habilitada. Los usuarios de ADMIN o SecADMIN pueden decidir activar esta función de seguridad con la pantalla de opciones del administrador de DTM del ATS430 en SoMove.

Una vez activado, se solicitará un inicio de sesión y un código PIN a cualquier usuario que utilice el terminal gráfico. El código PIN se configurará con la pantalla de opciones de administración de DTM ATS430 en SoMove para cada usuario individual. Los usuarios que no tengan ningún código PIN preestablecido no podrán utilizar el terminal gráfico

Cambiar código PIN

El código PIN del usuario se puede cambiar desde la pantalla de opciones de administración de DTM ATS430 en SoMove. Consulte la para obtener más detalles.

Restablecer código PIN

El Altivar Soft Starter ATS430 almacena el código PIN en un formato seguro no reversible. Es imposible recuperar un código PIN que el usuario haya perdido.

Los usuarios pueden solicitar a los usuarios de ADMIN o SecADMIN que cambien su código PIN individual a través de la pantalla de opciones del administrador de DTM de ATS430 en SoMove. Consulte [ATS430 DTM, página 19 Ayuda en línea](#) para obtener más detalles.

Recuperación de credenciales de administrador

En el caso de que el usuario ADMIN pierda tanto la contraseña como el código PIN, es necesario ejecutar una operación especial. La ejecución de esta operación está limitada solo al usuario ADMIN.

Contacte a nuestro Centro de asistencia al cliente en: www.se.com/CCC

Gestión de actualizaciones

Cuando se actualiza el firmware del Altivar Soft Starter ATS430, la configuración de seguridad sigue siendo la misma hasta que se modifica, incluidos los nombres de usuarios y contraseñas.

Se recomienda que la configuración de seguridad se revise después de una actualización para analizar los derechos en busca de características del dispositivo nuevas o cambiadas y anular o aplicarlas según las políticas y los estándares de su empresa.

Guardar y restaurar una directiva de seguridad

La política de ciberseguridad del dispositivo se puede guardar en cualquier terminal gráfico. El usuario debe asegurarse de que la "fuente" del arrancador suave y el "destino" del arrancador suave tengan la misma referencia de producto y la misma topología (la misma tarjeta opcional, si se utiliza, y el mismo firmware).

Este menú proporciona los parámetros para realizar una copia de seguridad y restaurar la política de ciberseguridad.

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] → [Ciberseguridad]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Guardar politc.seguri.] SSE	—	—
Este parámetro puede utilizarse para guardar la directiva de ciberseguridad en el terminal gráfico.		
Terminal gráfico	Número de archivos de configuración almacenables	Configuración del nombre de archivo
Texto sin formato	1	No
Gráfico	16	Sí
[Cargar politc.seguri.] OSE	—	—
Este parámetro puede utilizarse para seleccionar la configuración de las políticas de ciberseguridad almacenadas anteriormente en el terminal gráfico y aplicarlas al arrancador suave.		

La gestión de una política de seguridad también se puede realizar conectando el arrancador suave al DTM de ATS430 en SoMove y guardando/cargando un *.**secp** en su PC.

Endurecimiento de puertos

Es posible deshabilitar un puerto de comunicación o un protocolo específico desde la pestaña del administrador de DTM de ATS430 en SoMove con los derechos ADMIN o SecADMIN.

La siguiente tabla ofrece una visión general de los puertos físicos que se pueden deshabilitar:

Interfaz/puerto	Ajustes	Valor por defecto
Puertos serie Modbus		
RJ45/red	ON/OFF ⁽¹⁾	Encendido

⁽¹⁾ el puerto RJ45/Network están siempre disponible para mantener el acceso local para el terminal gráfico, el acceso a la puesta en marcha o los puertos y la configuración del servicio.

NOTA: Se considera un cambio en la configuración de los puertos anteriores después de un ciclo de alimentación.

Verificación de funcionalidad de seguridad

Cuando se hayan configurado la política de ciberseguridad y las funcionalidades, se recomienda encarecidamente verificar que las siguientes funciones funcionen según lo previsto.

Control de acceso al usuario humano

El control de acceso de usuario se puede probar individualmente en cada interfaz del ATS430. Reproduzca los siguientes pasos para cada interfaz individual ATS430:

Interfaz	Paso	Acción	✓
Herramientas de puesta en marcha conectadas en la interfaz serie Modbus	1	Intente conectarse a la interfaz seleccionada	
	2	Confirme que se muestre el banner de seguridad antes de solicitar la autenticación	
		El mensaje Confirmar banner de seguridad concuerda con el mensaje que se mostrará para su organización.	
	3	Intente iniciar sesión en ATS430 sin contraseña o contraseña incorrecta. Resultado: ATS430 no le da acceso	
	4	Intente iniciar sesión con más de MaxLoginAttempts (Valor predeterminado: 5) con una contraseña incorrecta Resultado: La cuenta se bloquea durante Duración de bloqueo (valor predeterminado 240 s)	
		Confirme que la cuenta también esté bloqueada en otras interfaces (SoMove (DTM))	
	5	Durante esta duración del bloqueo, conecte otra cuenta con la contraseña correcta. Resultado: SoMove (DTM) le da acceso.	
Control de acceso al terminal gráfico (si está activado)	1	Intente iniciar sesión en el terminal gráfico sin código PIN o código PIN incorrecto Resultado: El terminal gráfico no le da acceso	
	2	Intente iniciar sesión con más de MaxLoginAttempts (valor predeterminado: 5) con un código PIN incorrecto Resultado: La cuenta se bloquea durante Duración de bloqueo (valor predeterminado: 240 s)	
	3	Durante esta duración del bloqueo, conecte otra cuenta con la contraseña correcta. Resultado: El terminal gráfico le da acceso.	

Confirme que el control de acceso cumpla con la configuración de control de acceso solicitada para su instalación.

Política de contraseñas y códigos PIN

Paso	Acción	✓
1	Conectese a SoMove con su propia cuenta	
2	Intente modificar su propia contraseña	
	Confirme que la política de contraseñas que se muestra cumpla la política de contraseñas que se espera para su instalación.	
	Cambie su contraseña, confirme que la contraseña seleccionada se acepte sOlo si cumple con la política de contraseñas.	

Paso	Acción	✓
3	Intente modificar su propio código PIN.	
	Confirme que la política de código PIN mostrada cumpla con la política de código PIN esperada para su instalación.	
	Cambie el código PIN y confirme que el código PIN seleccionado solo se acepte si cumple con la directiva de código PIN.	

Tiempo de espera de la sesión

Paso	Acción	✓
1	Conectese a DTM o al terminal gráfico con las credenciales correctas	
2	No hacer nada durante el tiempo definido en la ficha Tiempo de espera para el canal específico. Resultado: La sesión se desconecta automáticamente	

Auditar

Paso	Acción	✓
1	Después de algunas o todas las pruebas anteriores, acceda a la página de registro de SoMove (se solicita la cuenta ADMIN o SecADMIN)	
2	Descargar el archivo de registro	
3	Compruebe que la actividad del usuario se supervisa correctamente en los archivos de registro del sistema	

Actualización de firmware

Paso	Acción	✓
1	Conectese a SoMove	
2	Verifique la versión de cada versión individual de firmware del ATS430	
3	Confirme que las versiones sean las esperadas	
4	Intente realizar una actualización de firmware	
5	Seleccionar un archivo aleatorio	

Desactivación de puertos de comunicación

Paso	Acción	✓
1	Para cada puerto individual deshabilitado por la configuración	
2	Confirme que los puertos ya no se puedan utilizar	
	No se detectó ningún flujo de datos como salida ni se aceptaron datos como entrada	
4	Para deshabilitado por la configuración, confirme que el protocolo rechaza la comunicación de acuerdo con la verificación de columna del capítulo Endurecimiento de puertos, página 202	

Borrado de la retirada de servicio del dispositivo

La política de seguridad del dispositivo puede borrarse completamente. Esta operación es parte del caso de uso de la eliminación segura de dispositivos ejecutada durante la operación de borrado de dispositivos. Esta operación solo la puede realizar el usuario ADMIN.

Tras la ejecución, la configuración de seguridad se borra por completo del dispositivo, incluyendo cualquier copia de seguridad interna, nombres de usuario, contraseñas, puertos y servicios, mitigación de fuerza bruta, tiempo de espera de sesión.

Por motivos de seguridad, se recomienda encarecidamente realizar esta operación mientras se retira el dispositivo de su entorno previsto.

Para borrar la política de seguridad del dispositivo, vaya a uno de esos menús en el terminal gráfico:

- **[Gestión dispositivo] → se desplaza a [Borrar dispositivo]**
- **[Gestión dispositivo] → [Save/Load] y desplácese hasta [Borrar dispositivo]**

Este parámetro es visible únicamente en modo experto. Para activar el modo experto, vaya al menú **[Mis Preferencias] → [Acceso A Parámetros]** y establezca **[Nivel de acceso]** a **[Experto]**.

Comunicación

Contenido de esta parte

Configuración del puerto Modbus VP12S	207
Terminal de tipo abierto Modbus	210
Diagnósticos de red Modbus	211
Nombre del dispositivo	213

Configuración del puerto Modbus VP12S

Ruta de acceso: **[Comunicación]→[Modbus Bus de campo]**

El puerto Modbus VP12S puede utilizarse para configurar el arrancador suave con SoMove DTM a través de Modbus RTU o para comunicar un PLC.

El puerto Modbus VP12S también se puede utilizar para controlar el arrancador suave a través del bus de campo Modbus RTU. Ajuste los parámetros Dirección, Tasa de baudios, Formato, Paridad y Tiempo de espera. Para controlar el arrancador suave a través de Modbus, consulte el Manual de RTU de Modbus integrado para obtener más información.

Conexión con un terminal gráfico

Para conectar un terminal gráfico al puerto Modbus RTU, se debe establecer esta configuración:

- **[Vel. trans.Modbus]** debe establecerse en **[19200 Bd]**.
- **[Orden palab. term.]** debe establecerse en **[ON]**.
- **[Formato Modbus]** debe establecerse en **[8-par-1]**.

Configuración de menú Modbus VP12S

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	
[Direc.Modbus]  	Dirección lógica: 1771 hex = 6001 Rango: De 0 a 247 Ajuste de fábrica: 0 (APAGADO)	Tipo: UINT (Unsigned16) Lectura/escritura: R/WS
Dirección Modbus dispositivo Este parámetro establece la dirección del arrancador suave Modbus integrada. La dirección 0 está reservada para la difusión.		
[Vel. trans.Modbus]  	Dirección lógica: 1773 hex = 6003 Ajuste de fábrica: [19200 Bd]	Tipo: WORD (Enumeration) Lectura/escritura: R/WS Unidad: bps
Vel. trans.Modbus Este parámetro define la velocidad de transmisión del Modbus integrado. • [4800 Bd] : 4800 baudios • [9600 Bd] : 9600 baudios • [19200 Bd] : 19 200 baudios • [38,4 kbps] : 38 400 baudios		
[Orden palab. term.]  	Dirección lógica: 1776 hex = 6006 Ajuste de fábrica: [ON]	Tipo: WORD (Enumeration) Lectura/escritura: R/WS
Terminal Modbus: Orden de palab. Este parámetro define el orden de palabras del terminal Modbus integrado. • [OFF] : menos significativo primero • [ON] : más significativo primero		
[Formato Modbus]  	Dirección lógica: 1774 hex = 6004 Ajuste de fábrica: [8-par-1]	Tipo: WORD (Enumeration) Lectura/escritura: R/WS
Formato Modbus Este parámetro define el formato de los fotogramas del Modbus integrado. NOTA: La conexión a SoMove se realiza utilizando el formato [8-par-1]. • [8-impar-1] : paridad impar de 8 bits y parada de 1 bit • [8-par-1] : paridad par de 8 bits y parada de 1 bit • [8-sin-1] : sin paridad de 8 bits y parada de 1 bit • [8-sin-2] : sin paridad de 8 bits y parada de 2 bits		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	
[Tiem. espera Modbus] TTO	Dirección lógica: 1775 hex = 6005 Rango: de 0,1 a 30 s Ajuste de fábrica: 5 s	Tipo: UINT (Unsigned16) Lectura/escritura: R/WS Unidad: 0,1 s
Tiempo de espera de Modbus Este parámetro define el tiempo de espera de comunicación del Modbus integrado. NOTA: Para obtener más información, el tiempo de espera de la comunicación con el terminal de la pantalla es de 2 segundos y no se puede modificar.		
[Reac. error Modbus] SLL	Dirección lógica: 1B62 hex = 7010 Ajuste de fábrica: [Parada rueda Libre]	Tipo: WORD (Enumeration) Lectura/escritura: R/WS
Respuesta a interrupción Modbus Este parámetro establece el tipo de parada que se aplica al motor cuando se detecta una pérdida de comunicación en el canal Modbus para ambos puertos. • [Ignorar]: Disparador [Adver com. Modbus] SLLA. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para que sea visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242. • [Parada rueda Libre]: se activa el error [INTERRUP.COM.MODBUS] SLF1 y se detiene el motor en la rueda libre. • [Por STT]: el motor se detiene de acuerdo con el valor establecido en [Tipo de parada], [Adver com. Modbus] SLLA se activa. • [Deceleracion]: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error [INTERRUP.COM.MODBUS] SLF1 al final de la desaceleración.		
⚠ ADVERTENCIA PÉRDIDA DEL CONTROL Si este parámetro se fija en [Ignorar] , la supervisión de la comunicación Modbus se deshabilitará. • Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación. • Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio. • Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		
[Rearranque producto] RP	—	[No asignado] NO
Rearranque producto Para obtener más información, consulte Rearranque producto , página 184.		

Terminal de tipo abierto Modbus

Este menú proporciona los parámetros para gestionar la comunicación con el terminal de tipo abierto.

Ruta de acceso: **[Comunicación]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	
[Modbus 3 baud rate] TBR3	Dirección lógica: 1799 hex = 6041 Configuración de fábrica: [19200 Bd]	Tipo: WORD (BitString16) Lectura/escritura: R/WS Unidad: bps
Modbus 3 baud rate Este parámetro establece la tasa de baudios del puerto de terminal de tipo abierto. [4800 Bd] : 4.800 baudios [9600 Bd] : 9.600 baudios [19200 Bd] : 19.200 baudios [38,4 kbps] : 38.400 baudios		
 [Term 3 word order] TWO3	Dirección lógica: 17A4 hex = 6052 Configuración de fábrica: [ON]	Tipo: WORD (BitString16) Lectura/escritura: R/WS
Terminal Modbus 3: Word order Este parámetro establece el terminal del orden de palabras del puerto del terminal de tipo abierto. [OFF] : menos significativo primero [ON] : más significativo primero		
[Modbus 3 format] TFO3	Dirección lógica: 179A hex = 6042 Configuración de fábrica: [8-par-1]	Tipo: WORD (BitString16) Lectura/escritura: R/WS
Modbus 3 format Este parámetro establece el formato de la trama del puerto de terminal de tipo abierto. [8-impar-1] : paridad impar de 8 bits y parada de 1 bit [8-par-1] : paridad par de 8 bits y parada de 1 bit [8-sin-1] : sin paridad de 8 bits y parada de 1 bit [8-sin-2] : sin paridad de 8 bits y parada de 2 bits		

Diagnósticos de red Modbus

Se usa para el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte inferior del bloque de control.

Ruta de acceso: **[Comunicación]**

menú de [Diag.red Modbus]

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[LED COM] MDB1	—	—
LED COM Vista del LED de comunicación Modbus.		
[N.º trama Modbus] M1CT	Dirección lógica: 177B hex = 6011 Rango: De 0 a 65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Lectura/escritura: R Unidad: bps
N.º de trama de Modbus Indica el número de tramas Modbus enviadas o recibidas. El contador cuenta tramas correctas e incorrectas. N.º de trama de Modbus es los contadores del módulo 65 536, esto significa que, el valor se restablece a cero una vez que se alcanza el valor de 65 535.		
[Errores CRC NET Mb] M1EC	Dirección lógica: 177A hex = 6010 Rango: De 0 a 65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Lectura/escritura: R
Errores CRC Mb Red Indique el número de tramas Modbus que contienen errores de suma de comprobación. En contraste con [N.º trama Modbus] , [Errores CRC NET Mb] permanece a 65 535 una vez alcanzado este valor.		
[Esta. com. Modbus] COM1	Dirección lógica: FA2F hexadecimal = 64047	Tipo: WORD (Enumeration) Lectura/escritura: R
Estado de comunicación de Modbus Estado de comunicación Modbus. [R0T0] : Modbus sin recepción, sin transmisión [R0T1] : Modbus sin recepción, transmisión [R1T0] : Modbus con recepción, sin transmisión [R1T1] : Modbus con recepción y transmisión		

En el caso de estos dos contadores (**[Errores CRC NET Mb]** y **[N.º trama Modbus]**), solo se cuentan los marcos destinados al dispositivo y cuya dirección Modbus es proporcionada por el **[Direc.Modbus]**. Los marcos de difusión no se están contando.

menú de [Modbus Term Diag]

Utilizado para el puerto de comunicación de tipo abierto:

Ruta de acceso **[Comunicación]** - ➔ **[Modbus Term Diag]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[COM LED] MDB3	—	—
COM LED Vista del LED de comunicación Modbus.		
[Num tramas] M3CT	Dirección lógica: 179D hex = 6045 Rango: De 0 a 65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Lectura/escritura: R
Numero tramas Bluetooth Modbus terminal 3: número de tramas procesadas.		
[Num errores CRC] M3EC	Dirección lógica: 179C hex = 6044 Rango: De 0 a 65535	Tipo: UINT (Unsigned16) Lectura/escritura: R
Num errores CRC Bluetooth Modbus terminal 3: número de errores CRC.		
[Mdb com stat] COM3	Dirección lógica: FA5C hexadecimal = 64092	Tipo: WORD (Enumeration) Lectura/escritura: R
Modbus communication status Pantalla de actividad del puerto Modbus 3: [R0T0] : Modbus sin recepción, sin transmisión [R0T1] : Modbus sin recepción, transmisión [R1T0] : Modbus con recepción, sin transmisión [R1T1] : Modbus con recepción y transmisión		

Nombre del dispositivo

Este menú proporciona el parámetro para editar el **[Nombre dispositivo]**.

Ruta de acceso: **[Gestión dispositivo] → [Nombre dispositivo]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Nombre dispositivo] PAN	—	—
En el caso de este dispositivo, lo representa el parámetro [Nombre dispositivo] . Compruebe que todos los equipos de red tengan "Nombres de equipo" distintos.		

Monitorear los valores mostrados

Contenido de esta parte

Monitorear las mediciones de corriente	215
Monitorear mediciones de tensión	216
Monitorear mediciones de energía.....	217
Monitorear otras mediciones	218
Monitorear las mediciones térmicas	219
Gestión De Contador	220
Otros estados	221
Asignación de entrada y salida	222
Parámetros De Energía	223

- Este menú proporciona los parámetros para supervisar los valores físicos clave del motor, el arrancador suave y la aplicación como:
- Valores eléctricos y de par del motor
 - Estado térmico del motor y dispositivo
 - Tiempo de ejecución del motor y dispositivo
 - Estado del dispositivo
 - Asignación y estado de entradas/salidas

Monitorear las mediciones de corriente

Este menú proporciona los parámetros para supervisar las mediciones de corriente.

Ruta de acceso: [Pantalla] ➔ [Currents]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Intensidad motor] LCR	Unidad: Unidad de corriente, página 274.	—
Intensidad motor Corriente del motor RMS. Media de las tres corrientes de línea basada en la medición fundamental de las corrientes de línea del motor.		
[Frecuencia de red] FAC	De 0 a 100,0Hz	—
Frecuencia de red Valor de frecuencia estimado de la red.		
[Current RMS T1] LCR1	Unidad: Unidad de corriente, página 274.	—
Current RMS Phase T1		
[Current RMS T2] LCR2	Unidad: Unidad de corriente, página 274.	—
Current RMS Phase T2		
[Current RMS T3] LCR3	Unidad: Unidad de corriente, página 274.	—
Current RMS Phase T3		
[Current Unbalance] CUR	De NA a 100 %	—
Estimated Unbalance of the currents (% de RMS actuales [Intensidad motor])		

Monitorear mediciones de tensión

Este menú proporciona los parámetros para supervisar las mediciones de tensión.

Ruta de acceso: [Pantalla] ➔ [Voltages]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Mains Voltage] ULNM	De 0 a 1000 V	–
Mains Voltage (RMS) Tensión de red RMS. Media de las tres tensiones de línea basada en la medición fundamental de las tensiones de línea de la red.		
[Frecuencia de red] FAC	De 0 a 100,0Hz	–
Frecuencia de red Valor de frecuencia estimado de la red.		
[Tensión de la red fase 1-2] UL1	De 0 a 1000 V	–
Tensión de la red fase 1-2		
[Tensiónfase 2-3] UL2	De 0 a 1000 V	–
Tensiónfase 2-3		
[Tensión de la red fase 3-1] UL3	De 0 a 1000 V	–
Tensión de la red fase 3-1		
[Relación Desequilibrio Red] UMV	De 0 a 100%	–
Relación de desequilibrio de la red [Relación Desequilibrio Red] UMV se define como la relación entre el componente de tensión de secuencia negativa y el componente de tensión de secuencia positiva.		
[Voltage Sag Counter] MVSC		
Voltage Sag Counter Una caída de tensión es una disminución a corto plazo en los niveles de tensión, que generalmente dura de medio ciclo a unos segundos. Si al menos una tensión de fase a fase cae un 10% de la referencia de la red eléctrica [Mains Voltage] (inicio de Voltage Sag Counter): • Voltage Sag Counter se incrementa. en un ½ ciclo y luego toda la tensión fase a fase regresa dentro del 10% de la referencia de la red (Fin de Voltage Sag Counter) dentro de los siguientes 6000 ½ ciclos (1 minuto a 50Hz). • Voltage Sag Counter no se incrementa. para menos de un ½ ciclo o toda la tensión fase a fase vuelve dentro del 10% de la referencia de red (Fin de Voltage Sag Counter) después de más de 6000 ½ ciclos (1 minuto a 50Hz). NOTA: una histéresis del 2% alrededor del 90% del umbral [Mains Voltage] se utiliza para inicio y fin de Voltage Sag Counter : • El contador se puede restablecer mediante [Reinicio contador]. Para obtener más información consulte la Gestión de contadores, página 220. • Una advertencia [Voltage Sag Warn] se indica cuando un Voltage Sag Counter se ha detectado. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242.		

Monitorear mediciones de energía

Este menú proporciona los parámetros para monitorear las mediciones de energía.

Ruta de acceso: [Pantalla] → [Powers]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Factor de potencia] COS	De 0,00 a 1,00	—
Factor de potencia		
[Device Efficiency] DEFF	De 0 a 100%	—
Device efficiency		
[Pot. Salida Activa] EPR	De 0 a 500%	—
Potencia de salida eléctrica activa		
Potencia de salida eléctrica activa en % de potencia nominal del motor.		
[Estm.pot. activa] EPRW	Unidad: Unidad de energía eléctrica, página 274.	—
Estim. pot. sumin. eléc. activa		
[Pico poten. salida] MOEP	Unidad: Unidad de energía eléctrica, página 274.	—
Pico poten. salida		
Valor máximo de la potencia eléctrica consumida.		
[Pot reactiva entra] IQRW	Ajuste: De -3276.7 a 3276.7 Unidad: Unidad de potencia reactiva, página 274.	—
Potencia reactiva de entrada		

Monitorear otras mediciones

Este menú proporciona los parámetros para supervisar el par motor, la dirección de fase y el tiempo de arranque real.

Ruta de acceso: [Pantalla] ➡ [Others]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Par motor] LTR	De 0 a 255 % del par nominal	–
Referencia del par		
[Dirección fase] PHE	–	–
Dirección fase detectada		
Detecta la inversión de fase si [Inversión de fase] PHR está configurado.		
[123]: red directa (L1 - L2 - L3). [321]: red indirecta (L3 - L2 - L1).		
[Real Start Time] RSTT	De 0 a 1000 s	–
Real Start Time		

Monitorear las mediciones térmicas

Este menú proporciona los parámetros para supervisar las mediciones térmicas.

Ruta de acceso: [Pantalla] → [Supervisión Térmica]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Estd.termic.motor] THR	De 0 a 300%	—
Estado térmico del motor Este parámetro controla el estado térmico del motor. 100% corresponde al estado térmico nominal en la corriente nominal del motor establecido en [Corriente Nom Motor]. Para obtener más información, consulte Clase de protección térmica del motor, página 127.		
[Est.term.disposi] THS	De 0 a 200%	—
Estado termico del dispositivo Esta estimación térmica se proporciona mediante una sonda montada en un disipador. El valor 100 % representa el estado térmico nominal. [Sobretemp.disposit.] se producirá el error si [Est.term.disposi] THS > 118 %. El error puede restablecerse si [Est.term.disposi] THS < 100 %.		

Gestión De Contador

Este menú proporciona los parámetros para supervisar los recuentos y reiniciarlos.

Ruta de acceso: **[Pantalla] → [Gestión De Contador]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Tiempo func. motor] RTHH	De 0 a 119304,6 h	0
Tiempo funcionamiento Este parámetro supervisa cuánto tiempo se ha activado el motor.		
[Tiempo en tensión] PTHH	De 0 a 119304,6 h	0
Tiempo en tensión Este parámetro supervisa cuánto tiempo se ha activado el arrancador suave (bloque de control suministrado).		
[Num.arranques] NSM	0...4294967295	0
Num. Arranques motor		
[Bypass Life Cycle] BPCL	De 0 a 100%	0
Bypass contactor life cycle rate Porcentaje de ciclos de bypass comparado con los ciclos máximos.		

Ruta de acceso: **[Pantalla] → [Gestión De Contador]**

O[Pantalla] → [Parametros energia]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Reinicio contador] RPR	—	[No] NO
Reinicio contador Establezca el parámetro en: • [No]: no se restablece el contador • [Reinicio Consumo]: para restablecer los contadores del consumo de energía. • [Restable.tiem. Ejec.]: para restablecer el contador que muestra cuánto tiempo se ha activado el motor. • [Restable.tiemp.ence.]: para restablecer el contador que muestra cuánto tiempo se ha arrancado el arrancador suave. • [Reset cont. ventil.]: reinicia el tiempo de operación del ventilador. • [Restable.conta.arran.]: para restablecer el número del contador de rearranques del motor. • [Voltage Sag Counter]: contador de caída de tensión restablecido. • [Reset TODO]: reinicia todos los contadores		

Otros estados

Ruta de acceso: **[Pantalla] ➔ [Otros estados]** SST

Este menú muestra el estado de algunas funciones de las aplicaciones:

- **[Rearranque auto.]**: intentos de rearranque automático en progreso.
- **[Tipo de parada]**: parada que sigue el valor establecido en **[Tipo de parada]**.
- **[Bypass Activo]**: bypass activo.
- **[Estado estable]**: Se ha alcanzado un estado estable.
- **[Espere antes reinicio]**: tiempo antes del reinicio.
- **[Activo modo simu.]**: el modo de simulación está activo.

Asignación de entrada y salida

Este menú proporciona los parámetros para supervisar las funciones asignadas a las entradas/salidas del arrancador suave.

Este menú está dividido en diversos submenús:

- **[Mapa entrada digi.]**: la asignación de las entradas digitales.
- **[Imag.entrad.analog.]**: la imagen de las entradas analógicas.
- **[Mapa salida digital]**: la asignación de las salidas digitales y los relés.
- **[Imag.salid.analog.]**: la imagen de las salidas analógicas.

Los parámetros disponibles en este menú están en modo de solo lectura, no se pueden configurar.

Para obtener más información sobre la configuración de entradas/salidas, consulte el menú en **[Entrada/Salida]**, página 168.

Ruta de acceso: **[Pantalla] → [Mapa I/O]**

[Mapa entrada digi.]

Este menú se usa para mostrar el estado de las entradas digitales. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas digitales:

En el terminal gráfico, seleccione la entrada digital para ver la función que tiene asignada. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida.

[Imag.entrad.analog.]

Este menú se usa para mostrar el estado de las entradas analógicas. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas analógicas:

En el terminal gráfico, seleccione la entrada analógica para ver la función que tiene asignada. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida.

Para obtener más información sobre las entradas analógicas, consulte **[Config De AI1]** [AI1](#).

[Imag.salid.analog.]

Este menú se usa para mostrar el estado de las salidas analógicas. Utilice la rueda táctil con las flechas de abajo/arriba para desplazarse por las salidas analógicas:

En el terminal gráfico, seleccione la salida analógica para ver todas las funciones que tiene asignadas. Se puede utilizar para verificar la compatibilidad con las asignaciones de entrada/salida.

Para obtener más información sobre las salidas analógicas, consulte **Configuración de AQ1**, página 171.

Parámetros De Energía

Este menú proporciona los parámetros para supervisar el consumo de energía.

Ruta de acceso: [Pantalla] → [Parametros energia]

Etiqueta de la interfaz HMI	Visualización	Ajuste de fábrica
[Estm.pot. activa] EPRW	De 0 a (1) kW	—
Estim. pot. sumin. eléc. activa (1): El valor máximo depende del valor nominal del arrancador suave (consulte Escalando potencia NPR mediante la comunicación).		
[Pico poten. salida] MOEP	De 0 a (1) kW	—
Pico poten. salida (1): El valor máximo depende del valor nominal del arrancador suave (consulte Escalando potencia NPR mediante la comunicación).		
[Elc cons.Energía] OC4	De 0 a 999 TW/h	—
Ener. eléc. cons. motor (TW/h)		
[Elc cons.Energía] OC3	De 0 a 999 GW/h	—
Ener. eléc. cons. motor (GW/h)		
[Elc cons.Energía] OC2	De 0 a 999 MW/h	—
Ener. eléc. cons. motor (MW/h)		
[Elc cons.Energía] OC1	De 0 a 999 kW/h	—
Ener. eléc. cons. motor (KW/h)		
[Elc cons.Energía] OC0	De 0 a 999 W/h	—
Ener. eléc. cons. motor (W/h)		
[Elc Egy Hoy] OCT	De 0 a 4.294.967.295 kW/h	—
En. eléc. cons. HOY motor (KW/h)		
[Elc Egy Ayer] OCY	De 0 a 4.294.967.295 kW/h	—
En. elé. cons. AYER motor (KW/h)		
[Reactive Energy] IRE4	De 0 a 999 TVARh	—
Electrical Input Reactive energy (TVARh)		
[Reactive Energy] IRE3	De 0 a 999 GVARh	—
Electrical Input Reactive energy (GVARh)		
[Reactive Energy] IRE2	De 0 a 999 MVARh	—
Electrical Input Reactive energy (MVARh)		
[Reactive Energy] IRE1	De 0 a 999 kVARh	—
Electrical Input Reactive energy (KVARh)		
[Reactive Energy] IRE0	De 0 a 999 VARh	
Electrical Input Reactive energy (VARh)		
[Reinicio contador] RPR	—	[No] NO
Reinicio contador		
Consulte Gestión De Contador , página 220.		

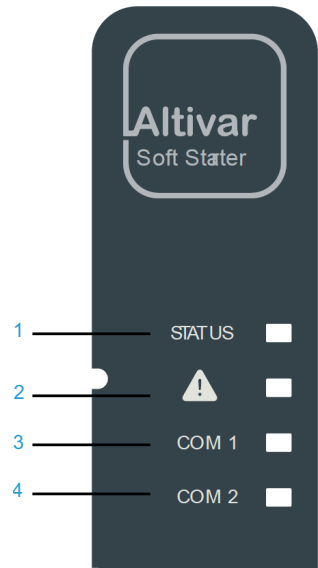
Diagnóstico y resolución de fallos

Contenido de esta parte

LED delanteros del producto	225
Datos de diagnóstico	226
Historial de errores	228
Advertencias	230
Diagnóstico del ventilador	231
Gestión de errores y advertencias	233
Registro de eventos de seguridad	236
Solución de problemas	238
Mensajes de advertencia y códigos de error	241

Este menú proporciona el historial de errores y advertencias del arrancador suave.

LED delanteros del producto



Elemento	LED	Descripción
1	STATUS	LED verde/amarillo bicolor que indica los estados del arrancador progresivo
2	Advertencia/Error	LED rojo que indica si está activa una advertencia/error. Además, muestra la información de advertencia/error en la pantalla LCD del terminal gráfico
3	COM 1	LED amarillo que indica actividad de serie Modbus en puerto RJ45 Modbus VP
4	COM 2	LED amarillo que indica actividad Modbus de estilo abierto.

Datos de diagnóstico

Este menú proporciona los parámetros para mostrar la última advertencia y el último error detectado además de los datos del dispositivo.

Ruta de acceso: **[Diagnostico] → [Datos diag.]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Último error] LFT	—	—
Último error producido Último error que se ha producido. La lista de códigos de error está disponible en el capítulo ¿Cómo borrar códigos de error?, página 239.		
[Última advertencia] LALR	—	—
Última advertencia Última advertencia que se ha producido. La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo Lista de mensajes de advertencia disponibles.		
[Cust Supply Diag] CPSF		
Customer supply error diagnostic 0x00: No se ha detectado ningún error de suministro de energía desde el inicio 0x11: Sobrecorriente detectada en el suministro de 24 V del cliente 0x21: Sobretensión detectada en el suministro de 24 V del cliente 0x31: Se detectaron demasiadas infratensiones cortas en la alimentación de 24 V del cliente Solo se puede tener acceso a este parámetro si el error [Cust Supply Error] CPSF se activa.		
[Mensaje servicio] SER	—	—
Este menú muestra el mensaje del servicio. Este mensaje de servicio se define mediante el menú [Mis Preferencias] → [Personalización] → [Mensaje servicio] .		
[Diagnóstico de LED] HLT	—	—
Esto inicia una secuencia de prueba para verificar los estados de los LED.		
[Aliment. cliente 24V] SUP1	De 0,0 a 6553,5 V	—
Monitorización de suministro de cliente de 24V		
[Control aliment. 24V] SUP2	De 0,0 a 6553,5 V	—
Monitorización de alimentación de control de 24V		
[Control aliment. 13V] SUP3	De 0,0 a 6553,5 V	—
Monitorización de alimentación de 12V (desde RJ45)		
[Power Supply 12V] SUP6	De 0,0 a 6553,5 V	—
Monitorización de fuente de alimentación de 12V		
[Borrado histo.error] RFLT	[No] o [Si]	[No]
Borrado histo.error [No]: no borra el historial de errores. [Si]: borrar historial de errores.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Phase Loss Status] OPFS	—	—
Estado de la pérdida de las fases del motor. Solo disponible en los estados RDY, RUN y BYP. [No Phase Loss] = sin pérdida de fase [Loss of Phase 1] = fase 1 pérdida [Loss of Phase 2] = fase 2 pérdida [Loss of Phase 1&2] = fase 3 pérdida [Loss of Phase 3] = fase 1 y 2 pérdida [Loss of Phase 1&3] = fase 1 y 3 pérdida [Loss of Phase 2&3] = fase 2 y 3 pérdida [All Phases Loss] = fase 1, 2 y 3 pérdida [Undef Phase Loss] = pérdida de fase no determinada [Result Not Available] = resultado no disponible		
[Mains Loss Status] PHFS	—	—
Estado de la pérdida de las fases principales. Se debe encender la fuente de alimentación A1/A2 para iniciar esta función.. [No Phase Loss] = sin pérdida de fase [Loss of Phase 1] = fase 1 pérdida [Loss of Phase 2] = fase 2 pérdida [Loss of Phase 1&2] = fase 3 pérdida [Loss of Phase 3] = fase 1 y 2 pérdida [Loss of Phase 1&3] = fase 1 y 3 pérdida [Loss of Phase 2&3] = fase 2 y 3 pérdida [All Phases Loss] = fase 1, 2 y 3 pérdida [Undef Phase Loss] = pérdida de fase no determinada [Result Not Available] = resultado no disponible		
[Bypass Life Cycle] BPCL	De 0 a 100%	—
Porcentaje de ciclos de bypass comparado con los ciclos máximos.		
[Bypass Diagnostics] BPED	—	—
Diagnóstico de errores de Bypass: [Bypass Operational] [Contactor 1 Error] : Error de bypass 1 [Contactor 2 Error] : Error de bypass 2 [Contactor 1&2 Error] : Error de bypass 1 y 2 [Contactor 3 Error] : Error de bypass 3 [Contactor 1&3 Error] : Error de bypass 1 y 3 [Contactor 2&3 Error] : Error de bypass 2 y 3 [All Contactors Error] : Error de bypass 1, 2 y 3 [Undef Bypass Error] : Error de bypass no determinado [Result Not Available]		
[Rearranque producto] RP	—	[No asignado] NO
Rearranque producto Para obtener más información, consulte Rearranque producto, página 184.		

Historial de errores

Este menú muestra los 15 últimos errores detectados. Al pulsar la tecla **OK** en el código de error seleccionado en la lista **[Historico error]**, se muestran los datos del arrancador suave. registrados cuando el error se ha detectado.

Los errores se almacenan y se marca la hora en el arrancador suave. Esta información se muestra en el terminal gráfico y puede descargarse y visualizarse en el DTM, así como en el servidor web.

NOTA: El mismo contenido para **[Último error 1]** a **[Último error 15]**.

NOTA: Cómo borrar el código de error está disponible en el capítulo ¿Cómo borrar códigos de error?, página 239.

Ruta de acceso: **[Diagnostico] → [Errors]**

La siguiente tabla muestra la información detallada almacenada antes de la activación de **[Último error 1]**:

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Estado dispositivo] HS1	—	—
Estado de HMI del registro de error 1.		
[Esta. últ. error 1] EP1	—	—
Palabra de estado del registro de error 1.		
[Palabra estado ETI] IP1	—	—
Palabra de estado ampliado del registro de error 1.		
[Palabra CMD] CMP1	—	—
Palabra de comando del registro de error 1.		
[Intensidad motor] LCP1	De -32767 a 32767 A Unidad: 0,1 A o 1 A de acuerdo con el valor nominal del arrancador suave.	—
Valor de corriente del motor (RMS) del registro de error 1.		
[Tiem.transc.marcha] RTP1	De 0 a 65535 h	—
Tiempo de ejecución del registro de error 1.		
[Estd.termic.motor] THP1	De 0 a 300%	—
Estado térmico del motor del registro de error 1. Este parámetro controla el estado térmico del motor. 100% corresponde al estado térmico nominal en la corriente nominal del motor establecido en [Corriente Nom Motor] .		
[Canal de control] DCC1	—	—
Canal de comando activo del registro de error 1. [Terminales] TER: canal de terminal. [HMI] LCC: canal de terminal gráfico. [Modbus] MDB: canal Modbus. [softwarePC] PWS: software de puesta en marcha basado en DTM.		
[Par motor] OTP1	De 0 a 255 % del par nominal	—
Par de motor del registro de error 1.		
[Est.term.disposi] TSP1	De 0 a 200%	—

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
Estado térmico del dispositivo del registro de error 1. El valor 100 % representa el estado térmico nominal.		
[Adv. estado grupo] AGP1	—	—
Estado del grupo de advertencia del registro de error 1. La lista de posibles advertencias está disponible, página 238.		
[Mains Max Inst. Volt.] ULM1	—	—
Valor de tensión máximo del registro de error.		

Advertencias

Este menú presenta las advertencias actuales y el historial de advertencias. La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo [Lista de mensajes de advertencia disponibles](#), página 242.

NOTA: Cualquier advertencia que se active pero no se asigne a un grupo de advertencia no será visible en el terminal gráfico, no se mostrará mediante los LED del arrancador suave y no se registrará.

Ruta de acceso: **[Diagnostico] ➔ [Advertencias]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Advertencias Reales] ALRD	—	—
Lista de advertencias actuales. Si la advertencia está activa y no está en el grupo de advertencia, solo se muestra ✓: RDY0.0AHMI09:02 Warnings Actual Warnings ✓ Warn grp 1 definition Warn grp 2 definition Warn grp 3 definition Warn grp 4 definition DiagDataErrorsWarn RDY0.0AHMI09:11 Actual Warnings Voltage Sag Warn Si la advertencia está activa y en el grupo de advertencia, se muestran ✓ y !: RDY0.0AHMI09:03 Warn grp 1 definition Output Phase Loss ✓ Bypass Cont Excess Overvoltage Warn Volt Unbalance Warn Voltage Sag Warn ✓ RDY0.0AHMI09:11 Warnings Actual Warnings ✓ Warn grp 1 definition Warn grp 2 definition Warn grp 3 definition Warn grp 4 definition DiagDataErrorsWarn RDY0.0AHMI09:03 Actual Warnings Warning Grp 1 Voltage Sag Warn		
[Definici.adver.Grp1] A1C hasta [Definici.adver.Grp4] A5C	—	—
Los siguientes submenús permiten agrupar las advertencias de 1 hasta 5 grupos, cada uno de los cuales puede asignarse a un relé o a una salida digital para la señalización a distancia. Cuando se produce una o varias advertencias seleccionadas en un grupo, se activan esta advertencia real y la salida.		
[Historial Advert.] ALH	—	—
Este menú presenta el historial de advertencias (las últimas 30 advertencias). Las advertencias se almacenan y se marca la hora en el arrancador suave. Esta información se muestra en el terminal gráfico y puede descargarse y visualizarse en el DTM, así como en el servidor web.		

Diagnóstico del ventilador

Contenido de este capítulo

Estado del ventilador	231
Prueba de diagnóstico del ventilador	232
Restablecimiento del contador del ventilador	232

NOTA: Este menú no está disponible para un tamaño de producto inferior a ATS430D88S6.

Estado del ventilador

Ruta de acceso: [Diagnostico] ➔ [Fan diagnostic] ➔ [Fan status]

Etiqueta de la interfaz HMI	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Fan status register] <i>F PAD</i>	-	-
Fan operating status register Un evento significa que ha transcurrido una advertencia sobre la velocidad del ventilador o el tiempo de funcionamiento del ventilador y, por lo tanto, indica qué ventilador debe comprobarse. • [No Warning] • [Event On Fan 1] • [Event On Fan 2] • [Event On Fans 1&2] • [Event On All Fans] • [Undefined Fan Event] • [Result Not Available]		
[Fan 1 status] <i>FFA1</i> [Fan 2 status] <i>FFA2</i>	-	-
Fan 1 operating status, Fan 2 operating status • [OK]: no hay eventos • [Warning]: evento de baja velocidad o tiempo de funcionamiento del ventilador transcurrido. • [Error]: evento de velocidad muy baja (cerca de 0 rpm).		
[Fan 1 run time] <i>FPT1</i> [Fan 2 run time] <i>FPT2</i>	De 0 a 500000 h	-
Fan 1 operating time, Fan 2 operating time		
[Fan 1 speed] <i>FSP1</i> [Fan 2 speed] <i>FSP2</i>	De 0 a 65535 rpm	-
Fan 1 operating speed, Fan 2 operating speed		
[Fan Run Time Thld] <i>FPTA</i>	[Default]; de 1 a 65535 h	[Default]
Fan operating time threshold Umbral del número de horas de tiempo de funcionamiento para generar un error [Error realim.ventilador] <i>FFDF</i> .		

Prueba de diagnóstico del ventilador

Ruta de acceso: **[Diagnostico] → [Fan diagnostic] → [Fan Diagnostics Test]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Fan Diagnostics test] <i>FNT</i>	-	-
Se puede iniciar una prueba de ventiladores para revisar el funcionamiento de la funcionalidad de ventiladores con [Fan Diagnostics test]. - El diagnóstico solo puede ejecutarse en modo Stop. - El diagnóstico consiste en forzar el encendido de los ventiladores durante 40 s (no presione ESC durante este tiempo) y comprueba: - Velocidad de cada ventilador: - Si la velocidad está por encima del límite de funcionamiento normal, el resultado es [OK].. - Si la velocidad está entre el límite de funcionamiento mínimo y máximo, el resultado es [Warning]. - Si la velocidad está por debajo del límite de funcionamiento mínimo, el resultado es [Error]. - Cada ventilador se detiene, el resultado es NOK si el ventilador no se detiene. - Los resultados diagnósticos de cada ventilador se indican en [Fan Diagnostics test]: [Fan Diagnostics test] indica los resultados de: [Fan1 Speed Warn sts]: baja velocidad del ventilador 1. [Fan1 Speed Error sts]: el ventilador 1 no se detiene. [Fan1 No Speed sts]: el ventilador 1 no tiene velocidad. [Fan2 Speed Warn sts]: baja velocidad del ventilador 2. [Fan2 Speed Error sts]: el ventilador 2 no se detiene. [Fan2 No Speed sts]: el ventilador 2 no tiene velocidad. [Fan Diagnostics test] se restablece en cada prueba.		

Restablecimiento del contador del ventilador

Este menú se utiliza para restablecer los contadores del ventilador.

Ruta de acceso: **[Diagnostico] → [Fan diagnostic] → [Counter reset]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Intervalo de ajuste	Ajuste de fábrica
[Reset Fan 1 Run Time] <i>FTR1</i>	[No] o [Si]	[No]
<i>Reset fan 1 operating time</i>		
[Reset Fan 2 Run Time] <i>FTR2</i>	[No] o [Si]	[No]
<i>Reset fan 2 operating time</i>		

Gestión de errores y advertencias

Este menú proporciona los parámetros para gestionar la manipulación de errores y advertencias.

Ruta de acceso: **[Ajustes Completos] → [Gestion error/adv.]**

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Asig. error externo] ETF	—	[No asignado] NO
Asignación de error externo Este parámetro asigna la detección del error [ERROR EXTERNO] EPF1 a DI3, DI4 o a una entrada virtual. El nivel de detección en la entrada asignada se establece mediante [Cond. error ext.] LET. [No asignado]: error externo no asignado. [DI●]: Error externo asignado a la entrada digital [DI●] (nivel alto y bajo). [CD●●]: Error externo asignado al canal de línea. Consulte los manuales del bus de campo para las asignaciones de la palabra CMD.		
[Cond. error ext.] LET	—	[Nivel alto] HIGH
Condición de error externo Este parámetro establece en qué nivel de detección de [ERROR EXTERNO] se produce en la entrada digital asignada. [Nivel alto]: error externo detectado a nivel alto [Nivel bajo]: error externo detectado a nivel bajo Cuándo [Cond. error ext.] se establece en [Nivel alto], la desconexión accidental del cable conectado a la entrada digital asignada a [Asig. error externo] no se detecta.		
⚠ ADVERTENCIA PÉRDIDA DEL CONTROL - Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras. - Establecer este parámetro en [Nivel bajo] si desea detectar la desconexión accidental del cable conectado a la entrada digital asignada a [Asig. error externo]. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		
[Resp. error externo] EPL	—	[Parada rueda Libre] YES
Resp. dispositivo a error externo NOTA: [Resp. error externo] aparece si [Asig. error externo] está asignado. Este parámetro establece el comportamiento en Condición de error externo: [Ignorar]: Activar [Adver. Error Exter.] EFA. La advertencia se debe asignar a un grupo de advertencia en [Config.adver.grupos] para ser visible cuando se activa. Consulte Mensajes de advertencia, página 242. [Parada rueda Libre]: se activa el error [ERROR EXTERNO] EPF1 y se detiene el motor en la rueda libre. [Por STT]: el motor se detiene según el valor establecido en [Tipo de parada], [Adver. Error Exter.] EFA se activa. [Deceleracion]: El motor se detiene en la desaceleración y se activa un error [ERROR EXTERNO] EPF1 al final de la desaceleración.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Reset Fallos Auto] <i>ATR</i>	—	[No] <i>NO</i>
Restablecimiento automático de operación cuando desaparece el fallo Este parámetro activa el reinicio automático del arrancador suave después de borrar el error desencadenado. Para obtener más información acerca de los códigos de error afectados por [Reset Fallos Auto], consulte Solución de problemas, página 238. [No]: desactiva el reinicio automático. [Si]: permite un reinicio automático. Esta función puede utilizarse para realizar automáticamente uno o varios Rearmes tras fallo. Si la causa del error que activó la transición al Estado de funcionamiento de Fallo desaparece mientras esta función está activa, el arrancador suave reanuda el funcionamiento normal. Cuando se realizan automáticamente los intentos de Rearme tras fallo, la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" no está disponible. Si los intentos de realizar el Rearme tras fallo no tienen éxito, el arrancador suave permanece en el estado de funcionamiento de Fallo en el estado de funcionamiento y la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" se activa.		
⚠ ADVERTENCIA FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO - Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. - Compruebe que el hecho de que la señal de salida "Estado de funcionamiento de Fallo" no esté disponible mientras esta función está activa no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		
El relevador asignado a [Fallo.estado funciona] permanece cerrado si esta función se está ejecutando mientras [Tiempo fallo reset] no ha transcurrido. Se recomienda utilizar un control de 2 conductores para poder realizar un reinicio automático del motor, si se mantiene el comando RUN, después de un reinicio automático del dispositivo. En controles de 3 conductores, el motor no se rearmará automáticamente.		
[Tiempo fallo reset] <i>TAR</i>	—	[5 min] <i>5</i>
Tiempo fallo reset Este parámetro establece el tiempo máximo para un restablecimiento automático correcto cuando es configurable. Si [Tiempo fallo reset] transcurre antes de un reinicio automático correcto, el arrancador suave solo se puede reiniciar con un reinicio manual. Para obtener más información acerca de los códigos de error afectados por [Reset Fallos Auto], consulte Solución de problemas, página 238. [5 min]: 5 minutos para el reinicio automático correcto [10 min]: 10 minutos para el reinicio automático correcto [30 min]: 30 minutos para el reinicio automático correcto [1 h]: 1 hora para el reinicio automático correcto [2 h]: 2 horas para el reinicio automático correcto [3 h]: 3 horas para el reinicio automático correcto [Ilimitado]: tiempo ilimitado para un reinicio automático exitoso Se puede acceder a este parámetro si [Reset Fallos Auto] se establece en [Si].		
[Detec.err.deshabili.] <i>INH</i>	—	[No asignado] <i>NO</i>
Para obtener más información, consulte Extracción de humo, página 160.		
[Forzado Marcha] <i>INHS</i>	—	[Deshabilitado] <i>NO</i>
Para obtener más información, consulte Extracción de humo, página 160.		

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Asig. reset errores] RSF	—	[No asignado] NO
Asig. entrada resta. tras fallos Este parámetro define la entrada digital para el restablecimiento manual en flanco ascendente. Si no se define una entrada digital, es posible realizar un restablecimiento manual aplicando una orden de ejecución. Este parámetro no restablece el error [SOBRECARGA MOTOR]. • [No asignado]: restablecimiento manual no asignado. • [DI●]: Restablecimiento manual asignado a la entrada digital [DI●] en el flanco ascendente. NOTA: en [Perfil estándar], el BIT 7 del registro CMD se asigna a [Asig. reset errores]. Para obtener más información, consulte los manuales de comunicación. NOTA: En [Perfil E/S], [Asig. reset errores] se puede asignar a una entrada virtual [CD●●].		
[Rearranque producto] RP	—	[No asignado] NO
Para obtener más información, consulte Rearranque producto , página 184.		
[Perdida alimen.crtl] CLB	—	[Error] 0
Perdida alimen.crtl Este parámetro define el comportamiento del arrancador suave cuando el suministro de control de A1 y A2 está fuera de rango. • [Error]: activa el error [Error Sum Control]. Abre el relé R1 si está asignado a [Fallo.estado funciona] y si [Reset Fallos Auto] se establece en [No]. • [Error sin rele]: activa el error [Error Sum Control] y mantiene el relé asignado a [Fallo.estado funciona] cerrado. • [Advertencia]: activa la advertencia [Perdida alimen.crtl] en lugar de activar [Error Sum Control]. NOTA: La advertencia [Perdida alimen.crtl] se desencadenará solo si: • Si se agrega a la definición de un grupo de advertencia en [Diagnostico] → [Advertencias]. • El arrancador suave pierde la alimentación de control en A1/A2 mientras no está en estado operativo [En Marcha]. De lo contrario, el [Error Sum Control] se activará en su lugar.		

[Config.adver.grupos]

Ruta de acceso a la advertencia asignada: **[Ajustes Completos] → [Config. adver.grupos]**

Este submenú define la configuración de los siguientes grupos de advertencia:

- **[Definici.adver.Grp1]**.
- **[Definici.adver.Grp2]**.
- **[Definici.adver.Grp3]**.
- **[Definici.adver.Grp4]**.
- **[Definici.adver.Grp4]**.

Cuando se desencadena una advertencia, se activa el relé asignado al grupo de la advertencia desencadenada.

NOTA:

Cualquier advertencia desencadenada que no se asigne a un grupo de advertencia no será visible en el terminal gráfico, no se mostrará mediante los LED del arrancador suave y no se registrará.

NOTA: Una lista de posibles advertencias está disponible aquí: **Lista de mensajes de advertencia disponibles**, página 242.

Registro de eventos de seguridad

Los eventos con fecha y hora se registran en un archivo de registro de seguridad dedicado:

- Intentos de autenticación de usuario, autenticación y cierre de sesión
- Cambios de parámetros de seguridad
- Acceso a eventos de seguridad
- Reinicio e inicio de dispositivos
- Modificaciones y actualizaciones de hardware y software del dispositivo
- Cambios de la integridad de la configuración del dispositivo (restauración, descarga o ajustes de fábrica)

El Altivar Soft Starter ATS430 puede almacenar hasta 500 eventos. Se muestra una advertencia cuando la base de registros alcanza el 90 % de su capacidad. Esta advertencia puede reconocerse con la herramienta de puesta en marcha (DTM). Cuando se alcanza la capacidad máxima, se borran los 50 eventos más antiguos.

Si se desactiva el control de acceso, todos los eventos de seguridad se identifican como acciones de ADMIN.

El dispositivo integrado proporciona la capacidad de determinar quién realizó una acción concreta. El enlace se establece entre el identificador de usuario, la acción realizada y la marca de tiempo de la acción (fecha y hora) para proporcionar una fuente eficiente de registros de seguridad.

La fecha y hora incorrectas puede causar interpretaciones falsas del registro de eventos de seguridad y provocar la detección de falsos positivos o amenazas de seguridad no detectables.

AVISO

LA FECHA Y HORA INCORRECTAS CAUSAN PROBLEMAS DE NO REPUDIO

- Verifique y vuelva a alinear regularmente la sincronización de la fecha y hora del dispositivo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Los eventos de seguridad pueden leerse en SoMove, DTM y EcoStruxure Control Expert. Por motivos de seguridad, los registros de seguridad se almacenan en una base de datos con acceso de solo lectura. No hay posibilidad de editar o borrar esta base de datos de registro.

El historial de registros del sistema de formato sigue la sintaxis definida por Syslog RFC–5424 2009 y la semántica normalizada por Schneider Electric.

A continuación, se muestra un ejemplo de este formato:

```
<86>1 2024-01-24T09:59:53.06Z MyDevice ATS430 Credential USERACCOUNT_CHANGE [cred@3833 name="ADMIN"] Password changed
```

Elementos del ejemplo, de izquierda a derecha	Palabra Syslog	Descripción
<86>	PRI	Prioridad de eventos (81 para eventos de alerta, 85 para eventos de aviso, 86 para eventos informativos)
1	VERSIÓN	Versión de protocolo Syslog
2024-01-24T09:59:53.06Z	TIMESTAMP	Fecha y hora en UTC
MyDevice	HOSTNAME	Nombre de dispositivo o número de serie si no se define [Nombre dispositivo] PAN
ATS430	APP-NAME	Referencia comercial de producto
Credential	PROCID	Identifique el proceso y el servicio de protocolo de red que originó el mensaje
USERACCOUNT_CHANGE	MSGID	Identifique el tipo de evento
[cred@3833 name="ADMIN"]	STRUCTURED-DATA	Información del evento en función de la categoría del evento:
	• [authn@3833]	• Datos estructurados utilizados para eventos de autenticación
	• [authz@3833]	• Datos estructurados utilizados para eventos de autenticación
	• [config@3833]	• Datos estructurados utilizados para eventos de configuración
	• [cred@3833]	• Datos estructurados utilizados para eventos de gestión de credenciales
	• [system@3833]	• Los datos estructurados para eventos del sistema que no capturan otros tipos de evento como el cambio de estado del modo de funcionamiento o el fallo de hardware
	• [backup@3833]	• Datos estructurados utilizados para copia de seguridad
Contraseña modificada	MSG	El mensaje que contiene información específica de eventos (si se aplica)

Solución de problemas

El arrancador suave no arranca y no muestra ningún código de error

1. Si no se muestra: compruebe la alimentación del arrancador suave.
2. Compruebe si **[No tension de red]** [NLP](#) aparece en la terminal . Verifique la presencia de energía.
3. Es posible que el arrancador suave esté bloqueado en el estado **[Rueda libre]** [NST](#). Consulte [Cómo interpretar y reaccionar ante un estado NST](#), página 273.
4. Es posible que el arrancador suave esté bloqueado en el estado **[Esperar re arranque]** [TBS](#).

El arrancador suave no arranca y muestra un código de error

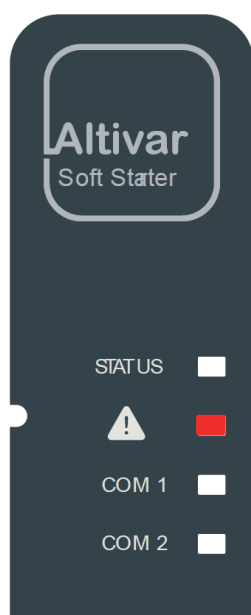
Paso	Acción
1	Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente.
2	Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
3	Compruebe que no haya tensión utilizando un voltímetro de rango adecuado.
4	Encuentre y corrija la causa del error detectado. Consulte la lista de posibles errores detectados.
5	Vuelva a conectar la alimentación del arrancador suave para confirmar que el error detectado se ha borrado.

Cuando se activa un error, el LED de Advertencia/Error es de color rojo.

El comportamiento del arrancador suave puede establecerse para los errores siguientes:

- **[Resp. error externo]** [EPL](#)
- **[Voltage Error Resp]** [MVFB](#)
- **[Gest.error. sobrec.]** [ODL](#)
- **[Gesti.error subcarga]** [UDL](#)
- **[Reac. error Modbus]** [SLL](#)
- **[Long Start Error Resp]** [STB](#)
- **[Res. err. térm. AI1]** [TH1B](#)

Para todos los otros errores detectados, el arrancador suave se detiene en rueda libre.



¿Cómo borrar códigos de error?

La siguiente tabla resume las posibilidades para borrar un error detectado:

Cómo borrar el código de error después de eliminar la causa	Lista de errores borrados
Restablecimiento de la alimentación: - Restablecimiento de la alimentación del arrancador suave. [Rearranque producto] o [Asig. rearm. prod.] se está usando.	Todos los errores detectados.
Restablecimiento manual: Realice una de las acciones siguiente para reiniciar el dispositivo: - Pulsar el botón STOP/RESET, si el canal de comando activo es el terminal. - Aplique un flanco ascendente a la entrada digital asignada a [Borrado fallos], si el canal de comando activo es el terminal. - Active la entrada digital <i>RUN</i> si [Borrado fallos] no está asignado. Active la entrada digital <i>RUN</i> por segunda vez para arrancar el motor. Tenga en cuenta que el valor establecido en el canal de comando activo es el terminal. - En caso de que el canal de línea funcione correctamente, la acción debe realizarse a través del CMD (consulte el manual de comunicaciones).	EPF1, OHF, OLF, SLF1, TJF, TLSF Y todos los códigos de error que pertenecen a las categorías siguientes, después de que transcurra el tiempo de reinicio automático: Restablecimiento automático Duración limitada del rearmado automático Reintento limitado de rearmado automático y duración limitada
Rearranque automático: - Se realiza una serie de intentos automáticos para restablecer el error a intervalos determinados durante un tiempo o número ilimitados de intentos. [Reset Fallos Auto] debe establecerse en [Si] - En caso de [SOBRETENSION RED] OSF o [Baja tension red] USF, el relé asignado a [Fallo.estado funciona] no se abre.	CLF, OSF, USF
Duración limitada del rearmado automático: - Se realiza una serie de intentos automáticos para restablecer el error con un tiempo máximo para un rearme automático exitoso configurado con [Tiempo fallo reset] TAR [Reset Fallos Auto] debe establecerse en [Si] - Al final del intento, si el error sigue presente, el dispositivo permanecerá en estado de error y si se asigna un relé a [Fallo.estado funciona], este se abrirá. Entonces será necesario un reinicio manual o un restablecimiento de la alimentación.	INFB, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F, ULF

Cómo borrar el código de error después de eliminar la causa	Lista de errores borrados
Duración limitada del re arranque automático y reintento limitado: - Se realiza una serie de intentos automáticos para restablecer el error a intervalos determinados durante un tiempo configurado [Tiempo fallo reset] TAR antes de deshabilitar la secuencia si el error actual persiste. [Reset Fallos Auto] debe establecerse en [Si] - Al final del intento, si el error sigue presente, el dispositivo permanecerá en estado de error y si se asigna un relé a [Fallo.estado funciona], este se abrirá. Entonces se necesita un restablecimiento manual. [Tiempo fallo reset] se limita a 3 horas. - El error se registra solo una vez durante [Tiempo fallo reset], la primera vez que se produce el error. Durante [Tiempo fallo reset], cualquier nueva aparición de un error determinado se considera un nuevo intento (si no se ha producido ningún otro error mientras tanto).	FRF, LCCF, LCF, MDDE, NOSF, OLC, OPF, PHF, PIF, SDF
Transitorio: En cuanto su causa se haya eliminado.	CFE, CFI, CFI2, FWER, FWMC, FWPF, INFZ, SPFC, SPTF

Mensajes de advertencia y códigos de error

Contenido de este capítulo

Mensajes de advertencia	242
[Line Short Circuit] BYF1	245
[Bypass Closing Error] BYF2	245
[Bypass Open Error] BYF3	245
[ByPass Overcurrent] BYF4	246
[Config Incorrecta] CFF	246
[CONFIG INVALIDADA] CFI	246
[ERROR TRANSF.CONF.] CFI2	247
[Error Sum Control] CLF	247
[Cust Supply Error] CPSF	248
[Control EEPROM] EEf1	248
[Err.pot. EEPROM] EEf2	248
[ERROR EXTERNO] EPf1	249
[Error realim.ventilador] FFDF	249
[Error Frec Red] FRF	249
[Err. Actu. del FW] FWER	250
[Err.comuni.No energ.] FWMC	250
[Error.empar.firmware] FWPF	250
[ERROR ENLACE INT.] ILF	251
[Error Interno 1] INF1	251
[Error interno 3] INF3	251
[Error Interno 4] INF4	252
[Safety CPU error] INF5	252
[Error Interno 8] INF8	252
[Error Interno 11] INFB	252
[Error Interno 14] INFE	253
[Error Interno 15] INFF	253
[Error Interno 21] INFL	253
[Error Interno 25] INFP	253
[Internal Error 26] INFQ	254
[Error interno 35] INFZ	254
[Input Contact. Closed] LCCF	254
[CONTACTOR ENTRADA] LCF	255
[Mains Direction Error] MDDE	255
[Mains Nom. Volt. Error] NOSF	255
[SOBRECORRIENTE] OCF	256
[Sobretemp.disposit.] OHF	256
[Proceso sobrecarga] OLC	256
[SOBRECARGA MOTOR] OLF	257
[Output Phase Loss] OPF	257
[SOBRETENSION RED] OSF	257
[Perdida fase red] PHF	257
[Inversión de fase] PIF	258
[CORTOCIRC. A TIERRA] SCF3	258
[SCR Sync Error] SDF	258
[INTERRUP.COM.MODBUS] SLF1	259
[INTERRUP.COM PC] SLF2	259
[INTERRUP.COM HMI] SLF3	259
[Corrup.fiche.seguri.] SPFC	260
[Error actual.polit.segu] SPTF	260
[ERR.SENS. TERM.AI1] T1CF	260
[Error Niv.Térmico AI1] TH1F	260
[SOBRETENP. IGBT] TJF	261
[Error arran.muy largo] TLSF	261
[Baja carga proceso] ULF	261
[Baja tension red] USF	261

Mensajes de advertencia

Lista de mensajes de advertencia disponibles

Cualquier advertencia que se active y asigne a un grupo de advertencia, será:

- indicada por el LED del arrancador suave;
- indicada por el icono  en el terminal gráfico;
- registrada en el historial de advertencias.

Rutas de acceso para asignar a un grupo de advertencia:

- **[Diagnostico] → [Advertencias]**
- **[Ajustes Completos] → [Gestion error/adv.] → [Config.adver.grupos]**

De forma predeterminada, se asignan las siguientes advertencias al **[Definici. adver.Grp1]**, página 235:

- **[Adver bateria baja]**
- **[Adver No bateria]**
- **[Adver RTC invalido]**
- **[Mains Loss Warn]**
- **[Output Phase Loss]**
- **[Static Port/Serv Warn]**
- **[Serv. Access Auth.]**
- **[ByPass Ov.Curr Warn]**

Ajuste	Código	Descripción
[Adver.Term.Dispos.]	THA	Advertencia estado termico dispositivo , consulte Monitorear las mediciones térmicas, página 219.
[Adv. térm. de IGBT]	TJA	Advertencia térmica de IGBT.
[Advert.conta.venti.]	FCTA	Advert.conta.venti. , consulte Diagnóstico del ventilador, página 231.
[Advert retorno vent]	FFDA	Advert retorno vent , consulte Diagnóstico del ventilador, página 231.
[Adver. Error Extér.]	EFA	Advertencia de error externo , consulte Gestión de errores y advertencias, página 233.
[Adver. subtensión]	USA	Advertencia subtensión , consulte Sobretensión e infratensión, página 138.
[Forzado Marcha]	ERN	Unidad con ejecución forzada , consulte Extracción de humo, página 160.
[Adver.subc. Proceso]	ULA	Advertencia de subcarga de proceso , consulte Baja carga proceso , página 134.
[Adver.sobre.proceso]	OLA	Advertencia sobrec.proceso , consulte Proceso sobrecarga, página 132.
[Alcan.Termi.Dispos]	TAD	Nivel térmico del dispositivo alcanzado , consulte Monitorear las mediciones térmicas, página 219.
[Adver termico AI1]	TP1A	Advertencia del sensor térmico de AI1 , consulte Sensor térmico externo del motor, página 143.
[Adver sobrecar.motor]	OLMA	Advertencia sobrecarga motor.
[Adver bateria baja]	RBLA	Arrancador suave Advertencia bateria baja , consulte Revisión programada, página 263.
[Adver No bateria]	RBNA	Arrancador suave Advertencia bateria no detectada , consulte Revisión programada, página 263.
[Adver RTC invalido]	RTCA	Advertencia RTC invalido
[Adv. Bypass]	BPA	Advertencia Bypass
[Adver com. Modbus]	SLLA	Advertencia interrupcion comunicación Modbus , consulte Configuración del puerto Modbus VP12S, página 207.
[Adv. inhibi.errores]	INH	Advertencia inhibicion errores , consulte Extracción de humo, página 160.
[Adver.sens.temp.AI1]	TS1A	Advertencia sensor de temperatura AI1 , consulte Sensor térmico externo del motor, página 143.
[Mains Loss Warn]	PHF	Mains Loss warning.
[Output Phase Loss]	OPF	Output Phase Loss warning , consulte Pérdida de fase, página 138.
[Bypass Cont Excess]	BPCA	Recommended bypass contactor cycles exceeded , los ciclos del contactor de derivación excedieron el 90% de la vida útil total.
[Overvoltage Warn]	OSA	Overvoltage warning , consulte Sobretensión e infratensión, página 138.
[Volt Unbalance Warn]	ULBA	Mains unbalance warning , consulte Tensión desequilibrada y corriente desequilibrada, página 142.

Ajuste	Código	Descripción
[Voltage Sag Warn]	SAGA	Voltage sag detection warning , consulte Monitorear mediciones de tensión, página 216.
[Curr Unbalance Warn]	ILBA	Current unbalance warning , consulte Tensión desequilibrada y corriente desequilibrada, página 142.
[Mains Freq Warn]	FRQA	Mains frequency warning , consulte Frecuencia de red, página 146.
[Config Recover Warn]	CBRA	Configuration recovery warning , consulte Cybersecurity operating, página 189.
[Sys. Log. Warning]	SLGA	System Log Warning , los límites de aplicación y registro casi se alcanzan (o se alcanzan), los registros se deben descargar. Consulte Registro de eventos de seguridad, página 236.
[Serv. Access Auth.]	SMSA	After-Services Access Authorized , la ficha After Sales Services está activada.
[ByPass Ov.Curr Warn]	BYFA	Bypass Contactor Overcurrent Warning .

[Line Short Circuit] BYF1

Internal line short circuit error

 Posible causa	El contactor de Bypass está cerrado o el SCR tiene un cortocircuito.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.

[Bypass Closing Error] BYF2

Bypass contactor error when closing

 Posible causa	Relevador de Bypass bloqueado en estado abierto.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.

[Bypass Open Error] BYF3

Bypass contactor error when opening

 Posible causa	Omitir error de apertura no deseado.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.

[ByPass Overcurrent] BYF4

Bypass Contactor Overcurrent

 Posible causa	- Este error se activa solo cuando se ignora el arrancador suave y la corriente del motor es más de 2 veces la corriente nominal del arrancador suave. - Carga demasiado alta (bloqueo mecánico). En caso de múltiples errores activados [ByPass Overcurrent] BYF4 o [SOBRECORRIENTE] OCF, los relés de bypass internos pueden dañarse, lo que provoca que los relés se atasquen.
 Solución	- Compruebe el tamaño del motor/dispositivo/carga. - Compruebe la estabilidad de la aplicación. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.

[Config Incorrecta] CFF

Configuración incorrecta

 Posible causa	- El módulo de opción se ha cambiado por otro bus de campo o eliminado. - Sustitución del bloque de control por un bloque de control configurado en un arrancador suave con distinto calibre. - La configuración actual no es coherente.
 Solución	- Verifique que el módulo opcional o el producto no estén dañados. - En caso de haber cambiado deliberadamente el bloque de control, lea los comentarios siguientes. - Pulse la tecla OK para validar el mensaje mostrado en el terminal gráfico. Esta acción restablecerá los ajustes de fábrica. - O recupere la configuración de la copia de seguridad si es válida.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[CONFIG INVALIDADA] CFI

Config invalidada

 Posible causa	Valor inconsistente, inválido, no autorizado o fuera de límite escrito en un parámetro mediante un enlace de comunicación o bus de campo. El valor escrito se rechaza, se mantiene el valor anterior y se activa este error.
 Solución	- Escribir un valor correcto en cualquier parámetro a través de la comunicación o enlace de bus de campo. - Escribir un valor correcto en cualquier parámetro a través de cualquier HMI (terminal de visualización, SoMove...). - Restablecer la configuración de fábrica, nueva transferencia de configuración o restauración de configuración.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[ERROR TRANSF.CONF.] CFI2

Error de transferencia de configuración

	Posible causa	- La transferencia de configuración al arrancador suave no es correcta o se ha interrumpido. - La configuración que se ha cargado no es compatible con el arrancador suave.
	Solución	- Verifique la configuración cargada previamente - Cargue una configuración coherente - Utilice una herramienta de puesta en marcha del software del PC para transferir una configuración compatible - Realizar los ajustes de fábrica NOTA: Cuando se activa este error, la configuración de seguridad actual se mantiene válida y aplicada.
	Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Error Sum Control] CLF

Error suministro de control

	Posible causa	- Pérdida de control del suministro de potencia en terminales A1 y A2. - Suministro de potencia de control fuera de límites.
	Solución	- Verifique que el suministro de control esté conectado a los terminales A1 y A2. - En el caso de una fuente de alimentación externa de +24 V, verificar la presencia de tensión de alimentación de control de los terminales A1 y A2. Debe ser de 110 a 230 V CA +10% - 15%. - En el caso de una fuente de alimentación externa de +24 V, para evitar que se active este error, deshabilite la supervisión de la pérdida de alimentación de A1/A2 estableciendo [Pérdida alimen.crtl] en el menú [Ajustes Completos] → [Gestion error/adv.] a [Advertencia]. En su lugar, esto activa la advertencia [Pérdida alimen.crtl] CLA sin bloquear el dispositivo.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Cust Supply Error] CPSE

Customer supply error

 Posible causa	El error se activa si la tensión de suministro externo de 24 V CC es mayor que la tensión de CC máxima de 30 V o menor que la tensión de CC mínima de 19 V. • El suministro externo no funciona correctamente. • El consumo del terminal de +24 V ha sido superior a 200 mA
 Solución	• Verifique el suministro externo de 24 V CC aplicado en el terminal +24. • Verifique la corriente en el terminal +24. • Verifique que no haya un cortocircuito entre el terminal 0 y +24. • Compruebe el valor del parámetro [Cust Supply Diag]: ◦ Valor = 0x00: No se ha detectado ningún error de suministro de energía desde el inicio ◦ Valor = 0x11: Sobrecorriente detectada en el suministro de 24 V del cliente ◦ Valor = 0x21: Sobretensión detectada en el suministro de 24 V del cliente ◦ Valor = 0x31: Se detectaron demasiadas infratensiones cortas en la alimentación de 24 V del cliente • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Control EEPROM] EE1

Control memoria EEPROM

 Posible causa	Se ha detectado un error en la memoria interna del bloque de control.
 Solución	• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Realice un ciclo de energía. • Restablezca los ajustes de fábrica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Err.pot. EEPROM] EE2

Erro Potencia EEPROM

 Posible causa	Se ha detectado un error en la memoria interna de la tarjeta de potencia.
 Solución	• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Realice un ciclo de energía. • Restablezca los ajustes de fábrica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[ERROR EXTERNO] EPF1

Error externo detectado

 Posible causa	- Se produjo un error basado en la [Asig. error externo] configuración a través de [DI••] o [CD••]. - Dirección IP duplicada o no válida.
 Solución	Elimine la causa del error externo.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Error realim.ventilador] FFDF

Error realimentacion ventilador

 Posible causa	[Error realim.ventilador] es activado cuando la realimentación de la velocidad del ventilador es inferior al umbral de la velocidad mínima del ventilador durante al menos 5 s.
 Solución	- Compruebe el estado del ventilador. - Cambie el ventilador si está en mal estado.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Frec Red] FRF

Frecuencia de red fuera de tolerancia

 Posible causa	- La frecuencia de la red de alimentación sobrepasa la tolerancia 50/60 Hz - La frecuencia de red detectada durante el arranque del motor es diferente del valor previsto establecido en [Frecuencia red] FRC
 Solución	- Compruebe que la frecuencia de la red de alimentación respeta la tolerancia de 50 a 60 Hz, +/-5 % (de 47,5 a 63 Hz) - Compruebe que la frecuencia de la red de alimentación establecida en [Ajustes Completos] CST ➔ [Parámetros motor] MPA ➔ [Frecuencia red] FRC corresponde a la frecuencia de su red de alimentación.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Err. Actu. del FW] FWER

Err. Actu. del FW

 Posible causa	La función de actualización de firmware ha detectado un error.
 Solución	 En el menú [Gestión dispositivo] DMT → [Actu. firmware] FWUP, desplácese hasta el parámetro [Paquetes disponibles] APK y borre todo el paquete. - Cargar un nuevo firmware - Proceder con una nueva actualización de firmware.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Err.comuni.No energ.] FWMC

Error comunicación No energía

 Posible causa	- No hay una comunicación activa con el bloque de potencia mientras la alimentación A1/A2 está presente. - El firmware de alimentación no es válido o se ha producido un error de hardware
 Solución	- Intente restablecer el firmware de alimentación - Si los LED de advertencia/error y COM están en rojo y amarillo, realice un restablecimiento de energía. - Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Error.empar.firmware] FWPF

Error emparejado firmware

 Posible causa	La configuración actual del firmware no es coherente.
 Solución	- Reiniciar el producto - Realizar un emparejamiento de firmware - Actualice el firmware completo. - Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[ERROR ENLACE INT.] ILF

Interrupción de la comunicación interna con módulo de opción

 Posible causa	Interrupción de la comunicación entre el módulo opcional y el arrancador suave.
 Solución	• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Verifique que el módulo de bus de campo esté bien insertado en el arrancador suave. • Reemplace el módulo de bus de campo por un módulo de bus de campo idéntico. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. NOTA: es posible verificar el estado de ILF mediante la comunicación con su registro (ADL: 7134).
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 1] INF1

Error interno 1 (TALLA)

 Posible causa	El calibre de la tarjeta de potencia no es válido.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 3] INF3

Error interno 3 (comunicación interna)

 Posible causa	Error de comunicación interna detectado
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 4] INF4

Error interno 4 (fabricación)

 Posible causa	Incoherencia de datos internos.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Safety CPU error] INF5

Safety CPU error

 Posible causa	Error de CPU de control de alimentación de nivel bajo.
 Solución	Reinicie el equipo o póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 8] INF8

Error interno 8 (fuente alimentación conmutada)

 Posible causa	La fuente de alimentación conmutada interna no es correcta.
 Solución	• Compruebe los suministros de la instalación. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 11] INF11

Error interno 11 (temperatura)

 Posible causa	Los sensores de temperatura internos se supervisan en busca de cortocircuitos o circuitos abiertos. Si se detecta un cortocircuito/circuito abierto, se activa el error INF11. El sensor de temperatura del dispositivo no está funcionando correctamente.
 Solución	Contact your local Schneider Electric representative.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 14] INFE

Error interno 14 (CPU)

 Posible causa	El microprocesador interno ha detectado un error.
 Solución	• Verifique que el código de error se pueda borrar con un restablecimiento de energía. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 15] INFF

Error interno 15 (Flash)

 Posible causa	Error en el formato de la memoria serie flash.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 21] INFL

Error interno 21 (RTC)

 Posible causa	Error del reloj interno en tiempo real. Podría ser un error de arranque del oscilador del reloj.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Interno 25] INFP

Error interno 25 (Incompatibilidad CB & SW)

 Posible causa	Incompatibilidad entre la versión del hardware y la versión del firmware del tablero de control.
 Solución	• Actualice el paquete del firmware. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Internal Error 26] INFQ

Internal error 26 (thyristor cmd loss)

 Posible causa	Error en el comando tiristor.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 35] INFZ

Error interno 35 (version firmware invalidada)

 Posible causa	Versión de firmware no válida.
 Solución	Actualice el firmware del producto con una versión oficial de EcoStruxure Automation Device Maintenance o SoMove.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Input Contact. Closed] LCCF

input contactor closed

 Posible causa	Después de una <i>orden Stop</i> , el aparato sigue siendo alimentado por la red eléctrica a pesar de que haya transcurrido [Time out U.línea] .
 Solución	• Compruebe el contador y su cableado. • Compruebe el tiempo límite. • Compruebe la conexión/contactador/unidad de red de suministro.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[CONTACTOR ENTRADA] LCF

Conactor entrada

	Posible causa	La etapa de potencia del arrancador suave no se suministra aunque: • [Time out U.línea] LCT ha transcurrido el tiempo de espera. • El relé asignado al contactor debe activarse. • El contactor de línea debe estar cerrado.
	Solución	• Verifique los ajustes de los parámetros en el menú [Ajustes Completos] CST → [Control contactor red] LLC. • Compruebe que el contactor de línea está en orden de funcionamiento y su cableado. • Verifique que la bobina del contactor de línea esté conectada a la salida del arrancador suave. • Compruebe la presencia de la red de alimentación en el contactor de línea y en las entradas de la fase de potencia del arrancador suave.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Mains Direction Error] MDDE

Mains Direction Error

	Posible causa	No se detecta dirección de la red eléctrica.
	Solución	Compruebe la conexión del suministro de la red eléctrica: en el arrancador suave y en otros dispositivos de protección (disyuntores, fusibles, contactores).
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Mains Nom. Volt. Error] NOSF

Mains nominal overvoltage

	Posible causa	El voltaje de entrada de red está por encima del umbral definido [Overvoltage Thld] durante el tiempo [OV detection delay] .
	Solución	Compruebe la tensión de la red eléctrica.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[SOBRECORRIENTE] OCF

SOBRECORRIENTE

 Posible causa	• Cortocircuito (lado del motor). • El parámetro [Refuerzo] BST no es correcto (si se utiliza). • Carga demasiado alta (bloqueo mecánico). • Avería del sensor de corriente interna • Avería del tiristor del arrancador suave Si el arrancador suave estaba en el estado [Listo] RDY, puede haber un cortocircuito entre el tiristor del arrancador suave y la salida del motor. En caso de múltiples errores activados [ByPass Overcurrent] BYF4 o [SOBRECORRIENTE] OCF, los relés de bypass internos pueden dañarse, lo que provoca que los relés se atasquen.
 Solución	• Verifique si aparece un cortocircuito (lado del motor). • Compruebe la configuración [Refuerzo] BST (si se utiliza). • Verifique el motor. • Verifique el tamaño del motor/carga. • Verifique el estado de la mecánica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Sobretemp.disposit.] OHF

Sobret temperatura dispositivo

 Posible causa	Se excedió la temperatura normal del dispositivo.
 Solución	• Verifique la temperatura ambiente, la ventilación del dispositivo y la carga del motor. Espere a que el dispositivo se enfríe para volver a arrancarlo. • La carga excesiva puede sobrecalentar el arrancador suave. • Una cantidad excesiva de intento de arranque puede sobrecalentar el arrancador suave. • Si el error se activa durante la aceleración, establezca un arranque más suave en el menú [Inicio Sencillo] SIM.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Proceso sobrecarga] OLC

Sobrecarga proceso

 Posible causa	• Carga excesiva. • Disparo por intensidad de motor demasiado elevada.
 Solución	• Verifique y solucione la causa de la sobrecarga en su proceso • Verifique los parámetros de la función [Umbral sobrecarga] LOC.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[SOBRECARGA MOTOR] OLF

Sobrecarga motor

 Posible causa	Estado térmico excesivo del motor durante la aceleración (corriente + tiempo de la aceleración).
 Solución	• Compruebe la carga del motor. Espere a que el dispositivo se enfríe para volver a arrancarlo. • Una carga excesiva puede sobrecalentar el motor. • Una cantidad excesiva de intento de arranque puede sobrecalentar el motor. • Comprobar que el parámetro [Clase motor] THP está bien configurado.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Output Phase Loss] OPF

Output Phase Loss error

 Posible causa	• Se han perdido una o más fases del motor. • Cableado de motor defectuoso o incorrecto.
 Solución	Compruebe el cableado y la conexión del motor. NOTA: [Phase Loss Status] puede proporcionar el estado de este error.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[SOBRETENSION RED] OSF

Sobrete.aliment.red

 Posible causa	Tensión de la red demasiado alta (+10% del rango de tensión máxima del producto durante 3 s).
 Solución	Verifique la tensión de la red.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Perdida fase red] PHF

Perdida fase de red

 Posible causa	• Dispositivo suministrado incorrectamente o un fusible fundido. • Una entrada de red o más fases no están disponibles.
 Solución	• Verifique el cableado desde la red eléctrica al dispositivo, incluyendo el apriete de las conexiones. • Verifique los fusibles y la conexión de alimentación.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Inversión de fase] PIF

Inversión de fase

 Posible causa	- Un contactor inverso ha utilizado un fallo de funcionamiento. - La dirección de fase detectada durante el arranque del motor es diferente de la dirección prevista establecida en [Inversión de fase] PHR en el menú [Monitorización] PROT.
 Solución	- Compruebe el estado, la secuencia y el cableado del contactor inverso utilizado. - Verifique la dirección establecida en [Inversión de fase] PHR en el menú [Monitorización] PROT. - Verifique la dirección del cableado de red ascendente hacia el arrancador suave - Invierta las dos fases de red ascendentes hacia el arrancador suave.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[CORTOCIRC. A TIERRA] SCF3

Cortircuito tierra

 Posible causa	Corriente de fuga a tierra significativo en la salida del variador.
 Solución	Verifique los cables que conectan el arrancador suave al motor y el aislamiento del motor.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[SCR Sync Error] SDF

SCR Command Synchronisation Error

 Posible causa	Fase de desequilibrio durante la aceleración y la deceleración.
 Solución	Verifique la conexión del suministro del motor.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[INTERRUP.COM.MODBUS] SLF1

Interrupción de comunicación Modbus

 Posible causa	Interrupción de la comunicación en el puerto Modbus.
 Solución	• Verifique el bus de comunicaciones. • Verifique el tiempo sobrepasado. • Consulte el manual de comunicaciones Modbus.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[INTERRUP.COM PC] SLF2

Interrupción de comunicación de PC

 Posible causa	Interrupción de la comunicación con el software de puesta en servicio.
 Solución	• Verifique el cable de conexión del software de puesta en servicio. • Verifique el tiempo sobrepasado.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[INTERRUP.COM HMI] SLF3

Interrupción de comunicación de HMI

 Posible causa	Interrupción de la comunicación con el terminal gráfico. Este error se activa cuando se proporciona el valor del comando con el terminal gráfico y si la comunicación se interrumpe durante más de 2 segundos. NOTA: Cuando se desencadena este error, la HMI activa se convierte automáticamente en el terminal gráfico integrado.
 Solución	• Verifique la conexión del terminal de la pantalla. • Verifique el tiempo sobrepasado.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Corrup.fiche.seguri.] SPFC

Corrupcion fichero seguridad

 Posible causa	Archivo de seguridad corrupto o faltante
 Solución	Conecte un terminal de visualización a su dispositivo, si aún no está conectado. Se muestra el código de error. Pulsar OK y seleccionar un perfil de ciberseguridad. Consulte Ir al producto configurando la política de ciberseguridad (avanzada, mínima), página 111
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Error actual.polit.segu] SPTF

Error actualizacion politica seguridad

 Posible causa	Error de transferencia de la política de seguridad, configuración de seguridad no válida.
 Solución	- Compruebe la política de seguridad sobre transferencias y vuelva a transferirla. - Verifique la conexión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[ERR.SENS. TERM.AI1] T1CF

Error de sensor térmico en AI1

 Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error del sensor térmico conectado con la entrada analógica AI1: Circuito abierto o cortocircuito
 Solución	- Compruebe el sensor y su cableado. - Sustituya el sensor.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Error Niv.Térmico AI1] TH1F

Error nivel termico en AI1

 Posible causa	La función de supervisión del sensor térmico ha detectado una alta temperatura en el sensor térmico conectado a la entrada analógica AI1.
 Solución	- Busque la posible causa del sobrecalentamiento. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[SOBRETEMP. IGBT] TJF

Sobretemp.IGBT

 Posible causa	La función de control de la unión térmica ayuda a evitar que los tiristores se conecten a temperaturas elevadas.
 Solución	• Verifique el tamaño de la carga/motor/dispositivo de acuerdo con las condiciones del entorno. • Verifique la ventilación del dispositivo y la temperatura ambiente.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Error arran.muy largo] TLSF

Error arranque demasiado largo

 Posible causa	Transcurre el tiempo de [Demora arranque] TLS antes de cumplir las condiciones de finalización del arranque.
 Solución	• Busque un bloqueo mecánico en el motor. • Busque la posible causa de la sobrecarga del motor. • Verifique el perfil de arranque en el menú [Inicio Sencillo] SYS. • Verifique el valor establecido en [Error arran.muy largo] TLSF
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Baja carga proceso] ULF

Baja carga proceso

 Posible causa	Carga demasiado baja.
 Solución	• Verifique qué ha causado la subcarga y solucione la causa de ésta. • Verifique los parámetros de la función [Subcarga Proceso] ULD.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

[Baja tension red] USF

BAJA TENSION RED

 Posible causa	• Tensión incorrecta de la red de alimentación. • Caída de la tensión significativa
 Solución	• Verifique el suministro eléctrico. • Verifique el valor establecido en [Tensión de la red] ULN
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] después de haber eliminado la causa.

Mantenimiento

Contenido de esta parte

Revisión programada	263
Definir un mensaje de servicio.....	268
Desmantelamiento	269
Soporte adicional	270

Revisión programada

Revisión

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

FALTA DE MANTENIMIENTO

Verifique que las actividades de mantenimiento descritas a continuación se llevan a cabo a los intervalos especificados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se debe garantizar que durante el funcionamiento del dispositivo se cumplen todas las condiciones medioambientales. Además, durante el mantenimiento, verifique y, de ser apropiado, corrija todos los factores que puedan repercutir en las condiciones medioambientales.

Para verificar	Parte afectada	Actividad	Intervalo (1)
Estado general	Todas las piezas, como el alojamiento, el HMI, el bloqueo de control, las conexiones, etc.	Lleve a cabo una inspección visual	Anualmente como mínimo
Corrosión	Bornas, conectores, tornillos	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
Polvo	Bornas, ventiladores, entradas y salidas de aire del armario, filtros de aire del armario		
Refrigeración	Ventiladores del arrancador suave	Lleve a cabo una inspección visual de los ventiladores en funcionamiento	
		Sustituya los ventiladores y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en se.com	
Sujeción	Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas	Verifique los pares de apriete	Anualmente como mínimo
Reloj del dispositivo	Terminal gráfico	Lleve a cabo una inspección visual del tiempo mostrado	Anualmente como mínimo
Batería del dispositivo CR2032	En la parte superior del bloque de control del arrancador suave	Lleve a cabo una inspección visual del nivel de batería en el terminal gráfico	Anualmente como mínimo

(1) Intervalos de mantenimiento máximos a partir de la fecha de puesta en servicio. Reduzca los intervalos entre servicios de mantenimiento para adaptarlo a las condiciones medioambientales, a las condiciones de funcionamiento del arrancador suave y a cualquier otro factor que pueda influenciar en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del arrancador suave.

NOTA: El funcionamiento del ventilador depende del estado térmico del arrancador suave. El arrancador suave puede estar en ejecución, pero el ventilador no.

Es posible que los ventiladores continúen funcionando durante un determinado período de tiempo incluso después de haber desconectado el producto.

⚠ ATENCIÓN

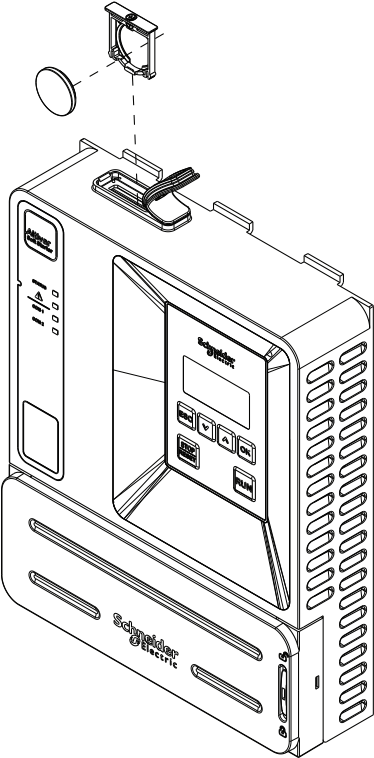
VENTILADORES EN FUNCIONAMIENTO

Compruebe que los ventiladores se hayan detenido completamente antes de manipularlos.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.

Sustituya la batería

Etiqueta de la interfaz HMI	Ajuste	Ajuste de fábrica
[Nivel Batería] EBAL	[No batería]...100%	–
Nivel Batería Ruta de acceso: [Gestión dispositivo] ➔ [Hora & Fecha] Proporciona el nivel de batería integrado (actualizado en tramos de 25 %): 0 %: La batería integrada es extremadamente baja. 25 %: La batería integrada es baja. 50 %-75 %: La batería integrada es correcta. 100 %: La batería integrada está completamente cargada. [No batería] : la batería integrada está plana, dañada o no presente NOTA: En caso de que la batería esté vacía o no presente: - El dispositivo aún no se ha apagado: el dispositivo funciona normalmente, mostrando una advertencia que invita al usuario a cambiarlo. Si se reemplaza la batería, la hora y la fecha se perderán. - El dispositivo ya se ha apagado una vez: el dispositivo funciona con normalidad; la hora y la fecha no son válidas. Aparece la advertencia para cambiar la batería. - Supervisión térmica del motor: en caso de apagado, el dispositivo recuperará el último estado térmico guardado. NOTA: En caso de que A1/A2 o 24V no estén presentes, si se reemplaza la batería, se pierde la hora y la fecha. El usuario tendrá que configurar la fecha y la hora en el próximo encendido. NOTA: La fecha registrada no mostrará la hora si el nivel de batería alcanza el 0 %.		

Paso	Acción
1	Apague la instalación y retire la red eléctrica y los suministros A1/A2. Nota: Si la batería está vacía: • Si se quitan los suministros de red y A1/A2, se perderán los datos de fecha y hora. • La fecha y la hora deben configurarse en el siguiente encendido.
2	Conecte +24 del arrancador suave, página 45 a una fuente externa de +24V (si aún no está conectada a una fuente externa) y la aplíquela al producto. Nota: Si los +24 V no se han aplicado o no están disponibles: • Durante el cambio de la batería, los datos de fecha y hora se perderán. • La fecha y la hora deben configurarse en el siguiente encendido.
3	Retire y cambie la batería. Ubicación de la batería: 
4	Después de esta operación, la fuente externa de +24 V se puede quitar o apagar.
5	Conectese a la red eléctrica y a los suministros A1/A2 y encienda su instalación.

Piezas de desgaste

Solicite piezas de desgaste como:

- Bloque de control (VX4G4301), bloque de control (VX4G4302)
- Subconjunto del ventilador

Arrancador suave correspondiente	Referencia	
ATS430D88S6... ATS430C17S6	VZ3V4902	
ATS430C21S6... ATS430C41S6	Se necesita 1 kit de ventilador	VZ3V4903

Arrancador suave correspondiente	Referencia	
ATS430C48S6... ATS430C59S6	Se necesitan 3 kits de ventilador	
	VZ3V4904	

NOTA: reinicia el contador después de cambiar los ventiladores, consulte Reinicio del contador de ventiladores, página 232.

- Conjunto del kit IP20:

Arrancador suave correspondiente	Referencia
ATS430C14S6, ATS430C17S6	VW3G4701
ATS430C21S6...ATS430C41S6	VW3G4702
ATS430C48S6...ATS430C59S6	VW3G4703

Piezas de repuesto

Este producto se puede reparar. Póngase en contacto con el centro de atención al cliente:

www.se.com/CCC.

Definir un mensaje de servicio

Debajo del menú **[Personalización]** , utilice el menú **[Mensaje servicio]** para definir hasta 5 mensajes de servicio definidos por el usuario.

Este mensaje definido se muestra en el submenú **[Diagnostico] → [Datos diag.] → [Mensaje servicio]**.

Desmantelamiento

Desinstalación del producto

Siga el procedimiento que se indica a continuación para desinstalar el dispositivo:

- Si este dispositivo va a utilizarse de nuevo en el futuro,
- Apague todas las tensiones de alimentación. Asegúrese de que no existe ninguna tensión más.

Consulte **Información de seguridad**, página 7 para obtener instrucciones relacionadas con la seguridad.

- Quite todos los cables de conexión.
- Desinstale el producto.

Final de la vida

Los componentes del producto constan de diferentes materiales que pueden reciclarse y que deben desecharse por separado.

- Deseche el embalaje de acuerdo con todas las normativas aplicables.
- Deseche el producto conforme a la normativa vigente.

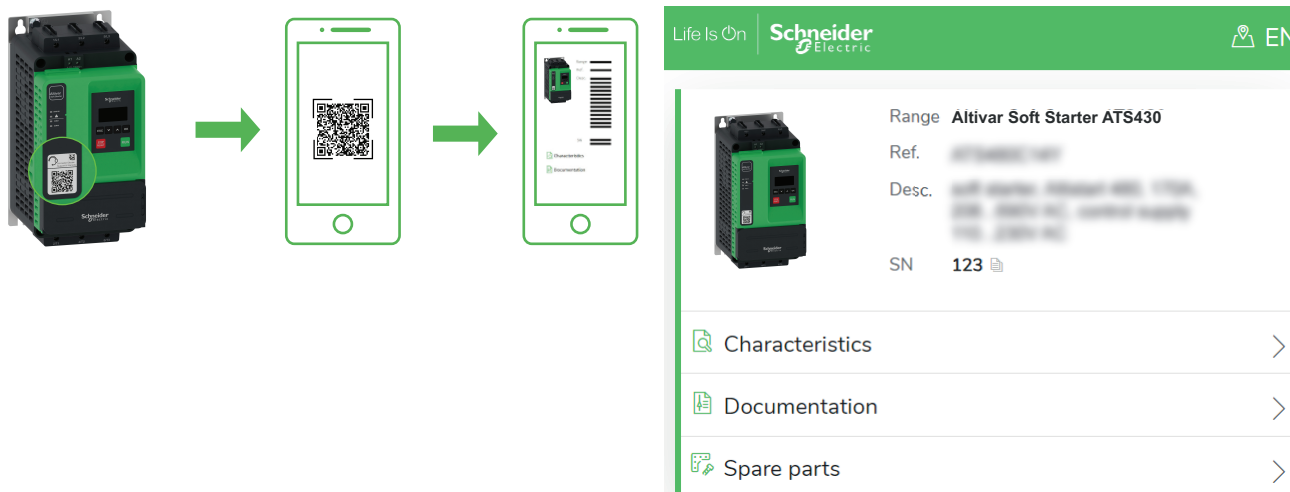
Consulte Schneider Green Premium en <https://www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/> para obtener información y documentos sobre la protección ambiental como EoLI (instrucción sobre la finalización de la vida útil).

Puede descargar las declaraciones de conformidad RoHS y REACH, los perfiles ambientales del producto (PEP) e instrucciones sobre el fin del ciclo de vida útil (EoLi).

Soporte adicional

Hoja de datos del producto electrónico

Escanee el código QR frente al arrancador suave para obtener la hoja de datos del producto.



El escaneo del código QR le proporciona acceso a:

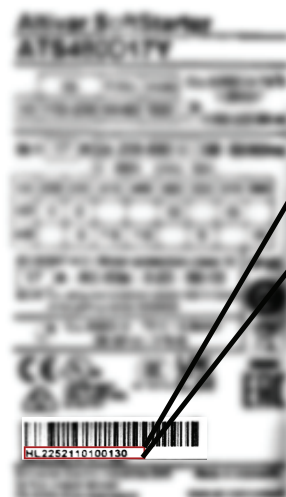
- Tarjeta de identificación del producto: Gama de productos, referencia, descripción breve y un número de serie (utilice el número de serie para recuperar la fecha de fabricación del producto, consulte Fecha de fabricación, página 271).
- Las características del producto: Características principales, medio ambiente, unidades de embalaje, sostenibilidad...
- Documentación: Orientación técnica de un vistazo (presentación, dimensiones, montaje, cableado, puesta en marcha...) y documentación del producto (guía del usuario, hojas de instrucciones, certificados, videos instructivos...)
- Repuestos para su producto

Fecha de fabricación

Utilice el número de serie de la placa del arrancador suave para recuperar la fecha de fabricación.

Los cuatro dígitos antes de los 2 caracteres del número de serie proporcionan el año y el mes de fabricación respectivamente.

En el ejemplo siguiente **HL2 422110100130** la fecha de fabricación es el año 2024, semana 22.



HL2422110100130

Centro de asistencia al cliente

Para obtener asistencia adicional, póngase en contacto con el Centro de asistencia al cliente en: www.se.com/CCC

Anexo

Contenido de esta parte

Cómo interpretar y reaccionar ante un estado NST 273

¿Cómo determinar qué unidades son aplicables para su arrancador suave? 274

Estado del arrancador suave..... 275

Navegación por árbol HMI..... 276

Cómo interpretar y reaccionar ante un estado NST

Causas de origen del estado NST

La siguiente tabla proporciona las posibles causas raíz del estado NST. Pueden ocurrir varias causas al mismo tiempo.

Estado NST	Cómo moverse de NST
Comando vía bus de campo	Compruebe el valor CMD. Esto depende del perfil de control utilizado (STD / IO) y del canal utilizado. Consulte los manuales de comunicaciones para obtener más información.
El orden de arranque ya está presente	Compruebe que las entradas digitales o virtuales hayan vuelto a un nivel bajo antes de intentar ejecutar un comando nuevo, como precalentamiento.
Terminal de 3 cables	Compruebe que DI1 esté en nivel alto.
[Bloqueo dispositivo] LES	Compruebe que la entrada digital o virtual asignada a [Bloqueo dispositivo] esté en el nivel correcto.
Tecla de parada de HMI	Compruebe que la tecla de parada de la interfaz HMI no esté pulsada.

NOTA: Si se aplica un comando Stop a través de un canal diferente del canal de comandos activo, se muestra el estado NST siempre que no se quite el comando RUN del canal de comandos activo.

¿Cómo determinar qué unidades son aplicables para su arrancador suave?

La unidad, que depende del tamaño del producto, se muestra para:

Corriente	Potencia activa del motor eléctrico	Potencia reactiva del motor eléctrico	Par
- Para tamaños menores que ATS430C25S6, la unidad es de 0,1 A. - Para ATS430C25S6 y superior, la unidad es de 1 A.	- Para tamaños menores que ATS430C25S6, la unidad es de 0,1 kW. - Para ATS430C25S6 y superior, la unidad es de 1 kW.	- Para tamaños menores que ATS430C25S6, la unidad es de 0,1 kVAr. - Para ATS430C25S6 y superior, la unidad es de 1 kVAr.	- Para tamaños menores que ATS430C25S6, la unidad es de 0,1 Nm. - Para ATS430C25S6 y superior, la unidad es de 1 Nm.

Estado del arrancador suave

Lista de posibles estados del arrancador suave, visible en el terminal gráfico.

Estado	Condición
Etiqueta de error mostrada	Error detectado. El arrancador suave está en el estado de operación Fault.
[Listo] RDY	No se suministró la red eléctrica ni el comando RUN.
[No tension de red] NLP	No hay comando RUN ni red eléctrica suministrados.
[Pérdida alimen.crtl] CLA	La advertencia [Pérdida alimen.crtl] se activa cuando se pierde el suministro de control, el arrancador suave no está activo y [Pérdida alimen.crtl] está establecido en [Advertencia]
[Bypassed] BYP	Bypass activo, arranque suave en ejecución.
[Aceleración] ACC	Arrancador suave en fase de aceleración.
[Decelerando] DEC	Arrancador suave en fase de desaceleración.
[Esperar re arranque] TBS	No ha transcurrido el tiempo de inicio.
[Estado Operación "Fallo"] FLT	Error detectado. El arrancador suave está en el estado de operación Fault.
[Rueda libre] NST	Arrancador suave forzado a parada de rueda libre por enlace serie.
[Límite intensidad] CLI	Arrancador suave con límite de corriente.
[Precalent Motor] HEA	Precalentamiento del motor, corresponde a uno de los pasos siguientes de la secuencia de precalentamiento: - Orden de precalentamiento aplicada pero no han transcurrido [Tiempo antes precal], todavía no se ha inyectado corriente de precalentamiento - Orden de precalentamiento aplicada y [Tiempo antes precal] transcurrido, se ha inyectado la corriente de precalentamiento
[Prueba Motor peque.] SST	Prueba de motor pequeño en curso
[Actualización del Firmware] FWUP	Modo de actualización de firmware

Cuando la limitación de corriente está activa, el valor mostrado parpadea.

Aún es posible modificar los parámetros si el arrancador suave detecta un error.

Navegación por árbol HMI

[Inicio Sencillo]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Inicio Sencillo]		–		Arranque rápido, página 120
1.	[Corriente Nom Motor]	<i>Corriente nominal</i>	–	Correspondiente al valor usual de un motor de inducción estandarizado de 4 polos y 400 V	Establecer nivel de corriente, página 121
2.	[Límite corriente]	<i>Corriente limitadora motor</i>	De 150 a 700 %	400 % de [Corriente Nom Motor]	Establecer nivel de corriente, página 121
3.	[Aceleracion]	<i>Tiempo rampa aceleracion</i>	De 1 a 180 s	15 s	Establecer perfil de inicio, página 123
4.	[Par Arranque Inicial]	<i>Par de arranque inicial</i>	De 0 a 100%	20 %	Establecer perfil de inicio, página 123
5.	[Tipo de parada]	<i>Tipo de parada</i>	–	[Rueda libre]	Establecer perfil de detención, página 124
6.	[Deceleracion]	<i>Tiempo rampa deceleracion</i>	De 1 a 180 s	15 s	Establecer perfil de detención, página 124
7.	[Fin deceleración]	<i>Fin umbral deceleración controlada</i>	De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop	20 %	Establecer perfil de detención, página 124
2.	[Param. modificados]	Lista de parámetros editados.	–	–	-

[Monitorizacion]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Clase motor]	<i>Clase protección térmica motor</i>	–	[Clase 10E]	Clase de protección térmica del motor, página 127
2.	[Activacion subcarga]	<i>Activacion subcarga</i>	[Si] o [No]	[No]	Subcarga del proceso , página 134
3.	[Retard.detc.subcar.]	<i>Tiempo de subcarga motor</i>	De 0 a 60 s	60 s	Subcarga del proceso , página 134
4.	[Umb subcarga]	<i>Umbral subcarga</i>	De 20 a 100 % de T _n	60%	Subcarga del proceso , página 134
5.	[Gesti.error subcarga]	<i>Gestión error de subcarga</i>	-	[No]	Subcarga del proceso , página 134
6.	[T. subc. pr. reini.]	<i>T.Subcarga ant arranc</i>	De 0 a 6 min	0	Subcarga del proceso , página 134
7.	[Demora arranque]	<i>Tiempo arranque excesivo</i>	De 10 a 999 segundos o [No]	[No]	Inicio demasiado largo, página 135
8.	[Long Start Error Resp]	<i>Response to a too long start error</i>	-	[Rueda libre]	Inicio demasiado largo, página 135

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
9.	[Activaci. sobrecarga]	<i>Activacion sobrecarga</i>	[Si] o [No]	[No]	Sobrecarga Del Proceso, página 132
10.	[Retard.detc.sobrec.]	<i>Retardo deteccion sobrecarga</i>	De 0 a 60 s	10 s	Sobrecarga Del Proceso, página 132
11.	[Umbral sobrecarga]	<i>Umbral sobrecarga de corriente</i>	De 50 a 300 % de [Corriente Nom Motor]	80 %	Sobrecarga Del Proceso, página 132
12.	[Gest.error. sobrec.]	<i>Gestión de error de sobrecarga</i>	–	[No]	Sobrecarga Del Proceso, página 132
13.	[T. sobc. pr. reini.]	<i>Temp.Sobrec.ant.arran</i>	De 0 a 6 min	0	Sobrecarga Del Proceso, página 132
14.	[Inversión de fase]	<i>Monitorizacion inversión de fase</i>	–	[No]	Inversión de fase, página 136
15.	[Tiemp.antes Rearran.]	<i>Tiempo antes de re arranque</i>	De 0 a 999 s	2 s	Tiempo antes del reinicio, página 137
16.	[Monit.perdida fase]	<i>Monitorización perdida de fase</i>	[Si] o [No]	[Si]	Pérdida de fase, página 138
17.	[Umb.int.perd.fase]	<i>Umbral corriente perdida de fase</i>	De 1 a 10 % de la corriente nominal del arrancador suave	5 %	Pérdida de fase, página 138
18.	[Overvoltage Thld]	<i>Overvoltage threshold</i>	110 - 115 % de <i>Tensión de la red</i> ULN	110%	Sobretensión e infratensión, página 138
19.	[OV detection delay]	<i>Overvoltage detection delay</i>	De 1 a 10 s	2 s	Sobretensión e infratensión, página 138
20.	[Undervoltage Thld]	<i>Undervoltage threshold</i>	50 - 90 % de <i>Tensión de la red</i> ULN	85 %	Sobretensión e infratensión, página 138
21.	[UV Detection Delay]	<i>Undervoltage detection delay</i>	De 1 a 60 s	5 s	Sobretensión e infratensión, página 138
22.	[Voltage Error Resp]	<i>Response to an under/ overvoltage error</i>	–	[No]	Sobretensión e infratensión, página 138
23.	[Volt Unbalance Thld]	<i>Mains unbalance threshold</i>	De 5 a 10 %	5 %	Tensión desequilibrada, página 142
24.	[Curr Unbalance Thld]	<i>Current unbalance alarm threshold</i>	De 5 a 60% o [No] NO	[No]	Corriente desequilibrada, página 142
25.	[Curr Unbalance Delay]	<i>Current unbalance alarm Delay</i>	De 1 a 60 s	10s	Corriente desequilibrada, página 142
26.	[Superv.Termi. AI1]	<i>Activación de supervisión térmica en AI1</i>	–	[No configurado]	Sensor térmico externo del motor, página 143
27.	[Filtro de AI1]	<i>Tiempo descon. AI1 filtro inf.</i>	De 0 a 10 s	0 s	Sensor térmico externo del motor, página 143
28.	[Res. err. térm. AI1]	<i>Reacción a error térmico de AI1</i>	–	[Parada rueda Libre]	Sensor térmico externo del motor, página 143
29.	[Gamma Sync Enable]	<i>Gamma synchronization Equilibrium Activation</i>	[Si] o [No]	[Si]	Sincronización gamma, página 144
30.	[Reset est.term.motor]	<i>Reset estado termico motor</i>	[Si] o [No]	[No]	Sensor térmico externo del motor, página 143

[Ajustes Completos]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Parámetros motor]	—	—	—	—
1.	[Corriente Nom Motor]	<i>Corriente nominal</i>	—	Correspondiente al valor usual de un motor de inducción estandarizado de 4 polos y 400 V.	Establecer nivel de corriente, página 121
2.	[Límite corriente]	<i>Corriente limitadora motor</i>	De 150 a 700 %	400 % de [Corriente Nom Motor]	Establecer nivel de corriente, página 121
3.	[Voltaje red]	<i>Voltaje red</i>	De 170 a 660 V	400 V	Establecer tensión de red, página 147
4.	[Frecuencia red]	<i>Frecuencia red</i>	—	[Auto]	Frecuencia de red, página 146
2.	[Control contactor red]		—	—	Comando de contactor de red, página 148
1.	[Control contactor red]	<i>Control de contactor de red</i>	[No asignado] o [R1] o [R2]	[No asignado]	Comando de contactor de red, página 148
2.	[Bloqueo dispositivo]	<i>Asig. de bloqueo del dispositivo</i>	—	[No asignado]	Comando de contactor de red, página 148
3.	[Time out U.línea]	<i>TimeOut Tensión línea</i>	De 1 a 999 s	5 s	Comando de contactor de red, página 148
3.	[Prueba Motor peque.]	<i>Prueba Motor Pequeño</i>	—	[No]	Prueba pequeña del motor, página 150
4.	[Precalentamiento]		—	—	Precalentamiento del motor, página 155
1.	[Asig.precalentami.]	<i>Asignacion precalentamiento</i>	—	[No asignado]	Precalentamiento del motor, página 155
2.	[Nivel precalentami.]	<i>Nivel precalentamiento</i>	De 5 a 70 %	5 %	Precalentamiento del motor, página 155
3.	[Tiempo antes precal]	<i>Tiempo antes precalentamiento</i>	De 0 a 999 min	5 min	Precalentamiento del motor, página 155
5.	[Marcha & Paro]		—	—	Arranque y parada, página 154
1.	[Modo control]	<i>Modo control</i>	[Control par] o [Control tension]	[Control par]	Control de par/tensión, página 154
2.	[Aceleracion]	<i>Tiempo rampa aceleracion</i>	De 1 a 180 s	15 s	Establecer perfil de inicio, página 123
3.	[Par Arranque Inicial]	<i>Par de arranque inicial</i>	De 0 a 100 % del par nominal	20 %	Control de par/tensión, página 154
4.	[Tension inicial arran.]	<i>Tension inicial arranque</i>	De 25 % a 49 % de [Tensión de la red]	49 %	Control de par/tensión, página 154
5.	[Boost Assign]	<i>Boost assignment</i>	—	[No asignado]	Nivel de aumento de tensión, página 162
6.	[Refuerzo]	<i>Nivel refuerzo de tensión</i>	De 50 a 100 % de la tensión nominal del motor o [No]	50%	Nivel de aumento de tensión, página 162
7.	[Tipo de parada]	<i>Tipo de parada</i>	—	[Parada rueda Libre]	Establecer perfil de detención, página 124
8.	[Deceleracion]	<i>Tiempo rampa deceleracion</i>	De 1 a 180 s	15 s	Establecer perfil de detención, página 124

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
6.	9. [Ganancia decelera.]	<i>Ganancia deceleración control par</i>	De 10 a 50 %	40%	Arranque y parada, página 154
	10. [Fin deceleración]	<i>Fin umbral deceleración controlada</i>	De 0 a 100 % del par estimado al aplicar la orden Stop	20 %	Establecer perfil de detención, página 124
	11. [Limite par]	<i>Limite par</i>	De 10 a 200 % o [No]	[No]	Arranque y parada, página 154
	12. [Comp pérd estator]	<i>Compensación pérdidas estator</i>	De 0 a 90 %	25%	Arranque y parada, página 154
	[Extraccion Humos]		–	–	Extracción de humo, página 160
	1. [Detec.err.deshabili.]	<i>Deteccion error deshabilitado</i>	–	[No asignado]	Extracción de humo, página 160
	2. [Forzado Marcha]	<i>Forzado Marcha</i>	–	[Deshabilitado]	Extracción de humo, página 160
	7. [Canal mando]		–	–	Canal de comando, página 164
	1. [Modo control]	<i>Configuración modo control</i>	–	[Perfil estandar]	Canal de comando, página 164
	2. [Conmut. comando]	<i>Conmut. comando</i>	–	[Ctrl. Canal 1]	Canal de comando, página 164
7.	3. [Canal de control 1]	<i>Asig. de canal de comandos 1</i>	–	[Terminales]	Canal de comando, página 164
	4. [Canal de control 2]	<i>Asig. de canal de comandos 2</i>	–	[Modbus]	Canal de comando, página 164
	5. [Copiar Canal 1 al 2]	<i>Copiar Canal 1 al 2</i>	–	[No]	Canal de comando, página 164
	6. [Asig. local forzada]	<i>Asignación local forzada</i>	–	[No]	Canal de comando, página 164
	7. [Canal local forzado]	<i>Asignación canal local forzado</i>	–	[Terminales]	Canal de comando, página 164
	8. [Timeout forz.local]	<i>Timeout forz.local</i>	De 0,1 a 30 s	10 s	Canal de comando, página 164
	8. [Gestion error/adv.]		–	–	Gestión de errores y advertencias, página 233
	1. [Asig. error externo]	<i>Asignación de error externo</i>	–	[No asignado]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	2. [Cond. error ext.]	<i>Condición de error externo</i>	–	[Nivel alto]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	3. [Resp. error externo]	<i>Resp. dispositivo a error externo</i>	–	[Parada rueda Libre]	Gestión de errores y advertencias, página 233
8.	4. [Reset Fallos Auto]	<i>Restablecimiento automático de operación cuando desaparece el fallo</i>	–	[No]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	5. [Tiempo fallo reset]	<i>Tiempo fallo reset</i>	–	[5 min]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	6. [Detec.err.deshabili.]	<i>Deteccion error deshabilitado</i>	–	[No asignado]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	7. [Forzado Marcha]	<i>Forzado Marcha</i>	–	[Deshabilitado]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	8. [Asig. reset errores]	<i>Asig. entrada resta. tras fallos</i>	–	[No asignado]	Gestión de errores y advertencias, página 233
	9. [Rearranque producto]	<i>Rearranque producto</i>	–	[No]	Gestión de errores y advertencias, página 233

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
10.	[Pérdida alimen.crtl]	<i>Pérdida alimen.crtl</i>	–	[Error]	Gestión de errores y advertencias, página 233
11.	[Config.adver.grupos]		–	–	Gestión de errores y advertencias, página 233

[Entrada/Salida]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Asignación De DI3]	<i>Asignación De DI3</i>	–	[Parada rueda libre]	Asig. de DI3 y DI4, página 169
2.	[Asignación De DI4]	<i>Asignación De DI4</i>	–	[Forz. local]	Asig. de DI3 y DI4, página 169
3.	[Asignación AQ1]	<i>Asignación de AQ1</i>	–	[Intensidad motor]	Configuración de AQ1, página 171
4.	[Escala AQ1]	<i>Escala AQ1 salida analógica</i>	50 - 700 %	200 %	Configuración de AQ1, página 171
5.	[Tipo de AQ1]	<i>Tipo de AQ1</i>	[Tensión] o [Corriente]	[Corriente]	Configuración de AQ1, página 171
6.	[Salida mínima AQ1]	<i>Valor de salida mínima de AQ1</i>	De 0 a 20 mA	0 mA	Configuración de AQ1, página 171
7.	[Salida máxima AQ1]	<i>Valor de salida máxima de AQ1</i>	De 0 a 20 mA	20 mA	Configuración de AQ1, página 171
8.	[Salida mínima AQ1]	<i>Salida mínima de AQ1</i>	De 0 a 10 V	0 V	Configuración de AQ1, página 171
9.	[Salida máxima AQ1]	<i>Salida máxima de AQ1</i>	De 0 a 10 V	10 V	Configuración de AQ1, página 171
10.	[Escala AQ1 min]	<i>Escala AQ1 min</i>	De 0 a 100%	0%	Configuración de AQ1, página 171
11.	[Escala AQ1 max]	<i>Escala AQ1 max</i>	De 0 a 100%	100%	Configuración de AQ1, página 171
12.	[Filtro de AQ1]	<i>Filtro de AQ1</i>	De 0 a 10 s	0 s	Configuración de AQ1, página 171
13.	[Asignación de AI1]	<i>Asignación de AI1</i>	[No] o [Superv. Termi. AI1]	[No]	Configuración de AI1, página 170
14.	[Tipo AI1]	<i>Tipo AI1</i>	–	[Not Configured]	Configuración de AI1, página 170
15.	[Asignación de R1]	<i>Asignación de R1</i>	[Fallo.estado funciona] o [Rele aislamiento]	0 s	Configuración R1, página 173
16.	[Asignación de R2]	<i>Asignación de R2</i>	–	[No asignado]	Configuración R2, página 174
17.	[Retardo R2]	<i>Retardo R2</i>	De 0 a 60000 ms	0 ms	Configuración R2, página 174
18.	[R2 activo en]	<i>Nivel de activación de R2</i>	[Nivel alto] o [Nivel bajo]	[Nivel alto]	Configuración R2, página 174
19.	[tiempo manten. R2]	<i>tiempo manten. R2</i>	De 0 a 9999 ms	0 ms	Configuración R2, página 174

[Comunicación]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Modbus Bus de campo]		–	–	[Modbus Fieldbus] , página 207
1.	[Direc.Modbus]	<i>Dirección Modbus dispositivo</i>	[OFF]...247	[OFF]	[Modbus Fieldbus] , página 207
2.	[Vel. trans.Modbus]	<i>Vel. trans.Modbus</i>	–	[19200 Bd]	[Modbus Fieldbus] , página 207
3.	[Orden palab. term.]	<i>Terminal Modbus: Orden de palab.</i>	[OFF] o [ON]	[ON]	[Modbus Fieldbus] , página 207
4.	[Formato Modbus]	<i>Formato Modbus</i>	–	[8-par-1]	[Modbus Fieldbus] , página 207
5.	[Tiem. espera Modbus]	<i>Tiempo de espera de Modbus</i>	De 0,1 a 30 s	5 s	[Modbus Fieldbus] , página 207
6.	[Reac. error Modbus]	<i>Respuesta a interrupción Modbus</i>	–	[Parada rueda Libre]	[Modbus Fieldbus] , página 207
7.	[Rearranque producto]	<i>Rearranque producto</i>	–	[No asignado]	[Reinicio del producto], página 184
2.	[Modbus Terminal]		–	–	[Terminal Modbus], página 210
1.	[Direc.Modbus]	<i>Dirección Modbus dispositivo</i>	[OFF]...247	[OFF]	[Modbus Fieldbus] , página 207
2.	[Modbus 3 baud rate]	<i>Modbus 3 baud rate</i>	–	[19200 Bd]	[Terminal Modbus], página 210
3.	[Term 3 word order]	<i>Terminal Modbus 3: Word order</i>	[OFF] o [ON]	[ON]	[Terminal Modbus], página 210
4.	[Modbus 3 format]	<i>Modbus 3 format</i>	–	[8-par-1]	[Terminal Modbus], página 210
5.	[Tiem. espera Modbus]	<i>Tiempo de espera de Modbus</i>	De 0,1 a 30 s	5 s	[Modbus Fieldbus] , página 207
6.	[Reac. error Modbus]	<i>Respuesta a interrupción Modbus</i>	–	[Parada rueda Libre]	[Modbus Fieldbus] , página 207
7.	[Rearranque producto]	<i>Rearranque producto</i>	–	[No asignado]	[Reinicio del producto], página 184
3.	[Com. Muest. entrada]		–	–	Consulte el manual del bus de campo.
4.	[Com.muestreo salida]		–	–	Consulte el manual del bus de campo.
5.	[Diag.red Modbus]		–	–	Mapa de comunicación, página 211
1.	[N.º trama Modbus]	<i>N.º de trama de Modbus</i>	–	–	Mapa de comunicación, página 211
2.	[Errores CRC NET Mb]	<i>Errores CRC Mb Red</i>	–	–	Mapa de comunicación, página 211
3.	[Esta. com. Modbus]	<i>Estado de comunicación de Modbus</i>	–	–	Mapa de comunicación, página 211
6.	[Modbus Term Diag]		–	–	Mapa de comunicación, página 211
1.	[Num tramas]	<i>Numero tramas Bluetooth</i>	–	–	Mapa de comunicación, página 211
2.	[Num errores CRC]	<i>Num errores CRC Bluetooth</i>	–	–	Mapa de comunicación, página 211
3.	[Mdb com stat]	<i>Modbus communication status</i>	–	–	Mapa de comunicación, página 211

[Pantalla]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Currents]	—	—	—	Parámetros actuales, página 215
1.	[Intensidad motor]	<i>Intensidad motor</i>	0...(1) A (1): Valor máximo de acuerdo con la corriente nominal del arrancador suave.	—	Parámetros actuales, página 215
2.	[Frecuencia red]	<i>Frecuencia red</i>	—	—	Parámetros actuales, página 215
3.	[Current RMS T1]	<i>Current RMS Phase T1</i>	0...(1) A (1): Valor máximo de acuerdo con la corriente nominal del arrancador suave.	—	Parámetros actuales, página 215
4.	[Current RMS T2]	<i>Current RMS Phase T2</i>	0...(1) A (1): Valor máximo de acuerdo con la corriente nominal del arrancador suave.	—	Parámetros actuales, página 215
5.	[Current RMS T3]	<i>Current RMS Phase T3</i>	0...(1) A (1): Valor máximo de acuerdo con la corriente nominal del arrancador suave.	—	Parámetros actuales, página 215
6.	[Current Unbalance]	<i>Estimated Unbalance of the currents</i>	De - 0,01 a 100 %	—	Parámetros actuales, página 215
2.	[Voltages]	—	—	—	Parámetros de tensión, página 216
1.	[Mains Voltage]	<i>Mains Voltage (RMS)</i>	De 0 a 1000 V	—	Parámetros de tensión, página 216
2.	[Frecuencia red]	<i>Frecuencia red</i>	De 0 a 100 Hz	—	Parámetros de tensión, página 216
3.	[Tensión de la red fase 1-2]	<i>Tensión de la red fase 1-2</i>	De 0 a 1000 V	—	Parámetros de tensión, página 216
4.	[Tensiónfase 2-3]	<i>Tensiónfase 2-3</i>	De 0 a 1000 V	—	Parámetros de tensión, página 216
5.	[Tensión de la red fase 3-1]	<i>Tensión de la red fase 3-1</i>	De 0 a 1000 V	—	Parámetros de tensión, página 216
6.	[Relación Desequilibrio Red]	<i>Relación de desequilibrio de la red</i>	De 0 a 100%	—	Parámetros de tensión, página 216
7.	[Voltage Sag Counter]	<i>Voltage Sag Counter</i>	De 0 a 4264967295	—	Parámetros de tensión, página 216
3.	[Powers]	—	—	—	Parámetros de alimentación, página 217
1.	[Factor de potencia]	<i>Factor de potencia</i>	De 0,00 a 1,00	—	Parámetros de alimentación, página 217
2.	[Device Efficiency]	<i>Device efficiency</i>	De 0 a 100%	—	Parámetros de alimentación, página 217
3.	[Pot. Salida Activa]	<i>Potencia de salida eléctrica activa</i>	De 0 a 500%	—	Parámetros de alimentación, página 217

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
4.	[Estm.pot. activa]	<i>Estim. pot. sumin. eléc. activa</i>	De 0 a (1) kW (1): Valor máximo de acuerdo con la corriente nominal del arrancador suave.	—	Parámetros de alimentación, página 217
	5. [Pico poten. salida]	<i>Pico poten. salida</i>	De 0 a 65535	—	Parámetros de alimentación, página 217
	6. [Pot reactiva entra]	<i>Potencia reactiva de entrada</i>	De -3276,7 a 3276,7 kVAr	—	Parámetros de alimentación, página 217
4.	[Others]	—	—	—	Otros parámetros, página 218
1.	[Par motor]	<i>Referencia del par</i>	De 0 a 255 %	—	Otros parámetros, página 218
	2. [Dirección fase]	<i>Dirección fase detectada</i>	—	—	Otros parámetros, página 218
	3. [Real Start Time]	<i>Real Start Time</i>	De 0 a 1000 s	—	Otros parámetros, página 218
5.	[Supervisión Térmica]	—	—	—	Sensor térmico externo del motor, página 143
1.	[Estd.termic.motor]	<i>Estado térmico del motor</i>	De 0 a 300%	—	Sensor térmico externo del motor, página 143
	2. [Est.term.disposi]	<i>Estado termico del dispositivo</i>	De 0 a 200%	—	Sensor térmico externo del motor, página 143
6.	[Gestión De Contador]	—	—	—	Gestión de contador, página 220
1.	[Tiempo func. motor]	<i>Tiempo funcionamiento</i>	De 0 a 119304,6 h	0	Gestión de contador, página 220
	2. [Tiempo en tensión]	<i>Tiempo en tensión</i>	De 0 a 119304,6 h	0	Gestión de contador, página 220
	3. [Num.arranques]	<i>Num. Arranques motor</i>	0...4294967295	0	Gestión de contador, página 220
	4. [Bypass Life Cycle]	<i>Bypass contactor life cycle rate</i>	De 0 a 100%	0	Gestión de contador, página 220
	5. [Reinicio contador]	<i>Reinicio contador</i>	—	[No]	Gestión de contador, página 220
7.	[Otros estados]	—	—	—	Otros estados, página 221
1.	[Rearranque auto.]	—	—	—	Otros estados, página 221
	2. [Tipo de parada]	—	—	—	Otros estados, página 221
	3. [Bypass Activo]	—	—	—	Otros estados, página 221
	4. [Estado estable]	—	—	—	Otros estados, página 221
	5. [Espere antes reinicio]	—	—	—	Otros estados, página 221
	6. [Small Motor Test]	—	—	—	Otros estados, página 221
	7. [Activo modo simu.]	—	—	—	Otros estados, página 221
	8. [Boost Active]	—	—	—	Otros estados, página 221
8.	[Mapa I/O]	—	—	—	Mapa de entrada y salida, página 222
1.	[Mapa entrada digi.]	—	—	—	Mapa de entrada y salida, página 222
	2. [Imag.entrad.analog.]	—	—	—	Mapa de entrada y salida, página 222

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
	3.	[Mapa salida digital]	–	–	Mapa de entrada y salida, página 222
	4.	[Imag.salid.analog.]	–	–	Mapa de entrada y salida, página 222
9.		[Parametros energia]	–	–	Parámetros de energía, página 223
	1.	[Estm.pot. activa]	Estim. pot. sumin. eléc. activa De 0 a (1) kW (1): Valor máximo depende de la corriente nominal del arrancador suave.	–	Parámetros de energía, página 223
	2.	[Pico poten. salida]	Pico poten. salida De 0 a (1) kW (1): Valor máximo depende de la corriente nominal del arrancador suave.	–	Parámetros de energía, página 223
	3.	[Elc cons.Energía]	Ener. eléc. cons. motor (TW/h) De 0 a 999 TW/h	–	Parámetros de energía, página 223
	4.	[Elc cons.Energía]	Ener. eléc. cons. motor (GW/h) De 0 a 999 GW/h	–	Parámetros de energía, página 223
	5.	[Elc cons.Energía]	Ener. eléc. cons. motor (MW/h) De 0 a 999 MW/h	–	Parámetros de energía, página 223
	6.	[Elc cons.Energía]	Ener. eléc. cons. motor (KW/h) De 0 a 999 KW/h	–	Parámetros de energía, página 223
	7.	[Elc cons.Energía]	Ener. eléc. cons. motor (W/h) De 0 a 999 W/h	–	Parámetros de energía, página 223
	8.	[Elc Egy Hoy]	En. eléc. cons. HOY motor (KW/h) De 0 a 4.294.967.295 kW/h	–	Parámetros de energía, página 223
	9.	[Elc Egy Ayer]	En. eléc. cons. AYER motor (KW/h) De 0 a 4.294.967.295 kW/h	–	Parámetros de energía, página 223
	1-0.	[Reactive Energy]	Electrical Input Reactive energy (TVARh) De 0 a 999 TVARh	–	Parámetros de energía, página 223
	11.	[Reactive Energy]	Electrical Input Reactive energy (GVARh) De 0 a 999 GVARh	–	Parámetros de energía, página 223
	1-2.	[Reactive Energy]	Electrical Input Reactive energy (MVARh) De 0 a 999 MVARh	–	Parámetros de energía, página 223
	1-3.	[Reactive Energy]	Electrical Input Reactive energy (KVARh) De 0 a 999 KVARh	–	Parámetros de energía, página 223
	1-4.	[Reactive Energy]	Electrical Input Reactive energy (VARh) De 0 a 999 VARh	–	Parámetros de energía, página 223
	1-5.	[Reinicio contador]	Reinicio contador –	[No]	Gestión de contador, página 220

[Diagnostico]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Datos diag.]	–	–	–	Datos de diagnóstico, página 226

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Último error]	<i>Último error producido</i>	—	—	
	[Última advertencia]	<i>Última advertencia</i>	—	—	
	[Cust Supply Diag]	<i>Customer supply error diagnostic</i>	De 0 a 65535	—	
	[Mensaje servicio]	—	—	—	
	[Diagnóstico de LED]	—	—	—	
	[Aliment. cliente 24V]	<i>Alimentación del cliente 24V</i>	De 0 a 65535 V	—	
	[Control aliment. 24V]	<i>Control alimentación 24V</i>	De 0 a 65535 V	—	
	[Control aliment. 13V]	<i>Control alimentación 13V</i>	De 0 a 65535 V	—	
	[Power Supply 12V]	<i>Power Supply 12V</i>	De 0 a 65535 V	—	
	[Borrado histo.error]	<i>Borrado histo.error</i>	—	[No]	
	[Phase Loss Status]	<i>Motor phases loss status</i>	—	—	
	[Mains Loss Status]	<i>Mains input phases loss status</i>	—	—	
	[Bypass Life Cycle]	<i>Bypass contactor life cycle rate</i>	De 0 a 100%	—	
	[Bypass Diagnostics]	<i>Bypass diagnostics</i>	—	—	
	[Rearranque producto]	<i>Rearranque producto</i>	—	[No]	
	[FS Format]	—	—	—	
2.	[Historico error]	—	—	—	Historial de errores, página 228
1.	[Último error 1] hasta [Último error 15]	<i>Último error 1 hasta Último error 15</i>	—	—	
3.	[Advertencias]	-	-	-	Advertencias, página 230
1.	[Advertencias Reales]	-	-	-	
2.	[Definici.adver.Grp1] hasta [Definici.adver.Grp4]	-	-	-	
3.	[Historial Advert.]	-	-	-	
4.	[Fan diagnostic]	-	-	-	Diagnóstico del ventilador, página 231
1.	[Fan status]	-	-	-	
1.	[Fan status register]	<i>Fan operating status register</i>	-	-	
2.	[Fan 1 status]	<i>Fan 1 operating status</i>	-	-	
3.	[Fan 1 run time]	<i>Fan 1 operating time</i>	De 0 a 500000 h	-	
4.	[Fan 1 speed]	<i>Fan 1 operating speed</i>	De 0 a 65535 rpm	-	
5.	[Fan 2 status]	<i>Fan 2 operating status</i>	-	-	
6.	[Fan 2 run time]	<i>Fan 2 operating time</i>	De 0 a 500000 h	-	
7.	[Fan 2 speed]	<i>Fan 2 operating speed</i>	De 0 a 65535 rpm	-	
8.	[Fan Run Time Thld]	<i>Fan operating time threshold</i>	De 0 a 65535 h	0	
2.	[Fan Diagnostics test]	-	-	-	
3.	[Counter reset]	-	-	-	

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
	1. [Reset Fan 1 Run Time]	<i>Reset fan 1 operating time</i>	-	-	
	2. [Reset Fan 2 Run Time]	<i>Reset fan 2 operating time</i>	-	-	

[Gestión dispositivo]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[NOMBRE DISPOSITI.]	-	-	-	Nombre del dispositivo, página 213
2.	[Identificacion]	-	-	-	Actualización del firmware del arrancador suave, página 185
3.	[Save/Load]	-	-	-	
1.	[Copiar desde dispositi.]	-	-	-	Guardar y restaurar la configuración de un dispositivo, página 178
	[Copiar hacia dispositi.]	-	-	-	
	[Guardar imag.backup]	-	-	-	Guardar y restaurar la imagen de un dispositivo, página 179
	[Cargar imag.backup]	-	-	-	
	[Borrar dispositivo]	-	-	-	
4.	[Ajustes de fabrica]	-	-	-	Realizar una configuración de fábrica, página 180
1.	[Config. Fuente]	<i>Configuración source</i>	-	[Config. Macro]	
	[Lista grupo param.]	-	-	-	
	1. [Todos]	-	-	-	
	2. [Config.dispositi]	-	-	-	
	3. [Menú COMUNIC.]	-	-	-	
	4. [Config.visualizador]	-	-	-	
3.	[Ir a valores fabri.]	-	-	-	
4.	[Guardar config.]	-	-	-	
5.	[Ciberseguridad]	-	-	-	Ciberseguridad operativa, página 189
1.	[Cargar politc.seguri.]	-	-	-	
2.	[Guardar politc.seguri.]	-	-	-	
3.	[Password Reset]	<i>Password Reset</i>	-	-	
4.	[Password por defecto]	-	-	-	
6.	[Hora & Fecha]	-	-	-	Establecer fecha y hora, página 99
1.	[Poner Fecha/Hora]	-	-	-	
2.	[Formato Hora]	<i>Formato Hora</i>	-	[24h]	
3.	[Formato Fecha]	<i>Formato Fecha</i>	-	[yyyy/mm/dd]	
4.	[Nivel Bateria]	<i>Nivel Bateria</i>	-	-	
5.	[Ultima hora descon.]	<i>Ultima hora de desconexión</i>	De 0 a 4294967295 s	-	

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
7.	[Actu. firmware]	-	-	-	Actualización del firmware del arrancador suave, página 185
1.	[Version Info.]	-	-	-	
2.	[Comprov.Actual.]	-	-	-	
3.	[Paquetes disponibles]	-	-	-	
4.	[Requer.actual.FW]	<i>Requerimiento actualización FW</i>	-	[No]	
5.	[Estado actualiz. FW]	<i>Estado actualiz. FW</i>	-	-	
6.	[Err. Actu. del FW]	<i>Error de código en la actualización del firmware</i>	-	-	
8.	[Borrar dispositivo]	-	-	-	

[Mis Preferencias]

Menú	Nombre	Descripción	Ajustes	Valor predeterminado de fábrica	Referencia del capítulo
1.	[Idioma]	-	-	-	Seleccionar idiomas, página 98
2.	[Acceso A Parámetros]	-	-	-	Definir visibilidad de parámetros, página 115
1.	[Nivel de acceso]	<i>Nivel de acceso</i>	-	[Estandar]	
3.	[Personalización]	-	-	-	Configurar el terminal gráfico, página 97
1.	[Activ. tecla para.]	<i>Activ. tecla para.</i>	-	[Puls. Stop con Priorid.]	
2.	[Comd.L/R HMI]	<i>Comando local/remoto HMI</i>	-	[Deshabilitado]	
3.	[Config. Mi menu]	-	-	-	
1.	[Seleccionar param.]	-	-	-	
2.	[Selecci.Visualizacion]	-	-	-	
3.	[LISTA SELECCIONADA]	-	-	-	
4.	[MI MENÚ]	-	-	-	
4.	[Tipo pantalla visu.]	-	-	-	
1.	[Tipo val. de vis.]	<i>Tipo de valor de HMI mostrado</i>	-	[decelerando]	
2.	[Seleccionar param.]	-	-	-	
5.	[Param. Selec.barras]	-	-	-	
6.	[Mensaje servicio]	-	-	-	
4.	[Ajustes LCD]	-	-	-	
1.	[Contraste pantalla]	-	-	-	
2.	[En Espera]	-	-	-	
3.	[Term.grafico bloque]	<i>Term.grafico bloque</i>	De 0 a 10 min	5 min	
4.	[Fondo luz roja]	<i>Fondo luz roja</i>	-	[Si]	
4.	[Código QR]	-	-	-	Códigos QR personalizables, página 105

Glosario

A

Advertencia:

Si se utiliza el término fuera del contexto de las instrucciones de seguridad, una advertencia le avisa de un posible error detectado por una función de supervisión. Una advertencia no activa la transición del estado de funcionamiento.

Ajuste de fábrica:

Estado de la máquina en la configuración de fábrica cuando se envió el producto.

C

Contacto NA:

Contacto Normalmente abierto

Contacto NC:

Contacto Normalmente cerrado

D

Diodo TVS:

Diodo de supresión de tensión transitoria

E

Error:

Discrepancia entre un valor o estado detectado (calculado, medido o señalado) y el valor o estado especificado o teóricamente correcto.

F

Fallo:

Se trata de un estado de funcionamiento. Si las funciones de supervisión detectan un error, se activa una transición para este estado de funcionamiento en función del tipo de error. Se requiere un "Restablecimiento de fallos" para salir de este estado de funcionamiento después de que se haya eliminado la causa del error detectado.

Función de supervisión:

Las funciones de supervisión adquieren un valor continuo o cíclicamente (por ejemplo, midiendo) para comprobar si está dentro de los límites permitidos. Las funciones de supervisión se utilizan para detectar errores.

O

OVCII:

Categoría II de sobretensión, de acuerdo con la norma IEC 61800-5-1

P

Parámetro:

Datos y valores de los dispositivos que el usuario puede leer y definir (hasta cierto punto).

PTC:

Coeficiente de temperatura positivo. Sondas termistor PTC integradas en el motor o aplicación para medir su temperatura

R**Restablecimiento tras fallo:**

Función empleada para restablecer el arrancador progresivo a un estado operativo después de borrarse un error detectado eliminando la causa del error de modo que ya no esté activo.

S**SCPD:**

Dispositivo de protección contra cortocircuitos

T**Terminal gráfico:**

Este terminal de visualización es una unidad de control local conectada al arrancador suave.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2024 – 2024 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

PKR63394.01– 10/2024