# Altivar HVAC ATH200

## Variadores de velocidad para motores síncronos y asíncronos

## Manual de programación

**JPS43211.01**

**12/2025**

www.se.com

# 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 y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric 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".

La instalación, operación y servicio del equipo eléctrico debe realizarla únicamente personal cualificado. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad por cualquier consecuencia derivada del uso de este material.

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 ..... 5
Acerca del documento ..... 6
Descripción general ..... 16
Descripción general ..... 17
Configuración de fábrica ..... 17
Funciones de aplicación ..... 18
Funciones básicas ..... 18
Primera conexión del variador ..... 19
Opción de terminal de pantalla remota ..... 25
Accesorio: Terminal de visualización gráfica VW3A1111 ..... 26
Estructura de la tabla de parámetros ..... 31
Búsqueda de un parámetro en este documento ..... 32
Descripción del HMI ..... 33
Estructura de los menús ..... 34
Ciberseguridad ..... 36
Descripción general ..... 36
Medidas de defensa en profundidad previstas en el medio ambiente ..... 37
Directiva de seguridad ..... 39
Riesgos potenciales y controles de compensación ..... 39
Directrices de gestión de cuentas ..... 41
Configuración ..... 42
Pasos para configurar el variador ..... 42
Pasos iniciales ..... 43
Programación ..... 46
1.1 **[Velocidad de ref.]** rEF- ..... 47
1.2 **[SUPERVISIÓN]** Mon- ..... 49
1.3 **[CONF]** CONF ..... 87
1.3.1 **[MI MENÚ]** MYMn- ..... 89
1.3.2 **[Ajustes de fabrica]** FCS- ..... 90
1.3.3 **[Macro-configuration]** CFG — ..... 92
1.3.4.1 **[Completo]** FULL- - **[Inicio Sencillo]** SIM- ..... 96
1.3.4.2 **[Completo]** FULL- - **[SET]** SEt- ..... 101
1.3.4.3 **[Completo]** FULL- - **[Control motor]** drC- ..... 118
1.3.4.4 **[Completo]** FULL- - **[Entradas/Salidas]** I_O — ..... 142
1.3.4.5 **[Completo]** FULL- - **[Comando]** CtL — ..... 174
1.3.4.6 **[Completo]** FULL- - **[Bloques Funcion]** FbM- ..... 189
1.3.4.7 **[Completo]** FULL- - **[Función de Aplicación]** FUn- ..... 198
1.3.4.8 **[Completo]** FULL- - **[GESTIÓN DE FALLOS]** FLt- ..... 292
1.3.4.9 **[Completo]** FULL- - **[Comunicación]** COM- ..... 337
2. **[Interfície]** ItF- ..... 350
**[Nivel de acceso]** LAC ..... 351
**[Idioma]** LnG ..... 355
**[PANTALLA SUPERVISIÓN]** MCF ..... 356
**[Config.visualizador]** dCF- ..... 362
3. **[Abrir/Guardar como]** trA- ..... 368
4. **[Código de acceso]** COD- ..... 371

Pantalla Multipunto ..... 374
Mantenimiento y diagnóstico ..... 376
Diagnóstico y resolución de fallos ..... 377
Código de error ..... 377
Borrado del error detectado ..... 378
¿Cómo borrar códigos de error? ..... 378
Códigos de detección de errores mostrados en el terminal de pantalla remota ..... 394
Cambio o extracción del módulo de opciones ..... 395
Cambio de bloque de control ..... 395
Mantenimiento ..... 396
Anexo ..... 398
Índice de funciones ..... 399
Índice de códigos de parámetros ..... 401
Glosario ..... 431

# Información de seguridad

## 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 peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

## Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo 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 estar instalado fuera de la zona de peligro ATEX. 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.

# Acerca del documento

## Objeto

El propósito de este documento es:

- ayudarle a configurar el variador,
- mostrarle cómo programar el variador,
- mostrarle los distintos menús, modos y parámetros, y
- ayudarle a realizar las tareas de mantenimiento y diagnóstico.

## Campo de aplicación

Las instrucciones y la información que se ofrecen en el presente documento se han escrito originalmente en inglés (antes de la traducción opcional).

Esta documentación es válida para los variadores Altivar HVAC ATH200.

# Información relativa al producto

**Lea y comprenda estas instrucciones antes de realizar cualquier procedimiento con este dispositivo.**

## ⚠⚠PELIGRO

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

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de dispositivo 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 trabajo en el sistema del dispositivo, bloquee el eje del motor para impedir que gire.
- Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre los terminales del bus CC, los condensadores del bus CC o los terminales de la resistencia de frenado.

**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 sistema del dispositivo:

- 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 conmutadores de alimentación relacionados con el sistema del dispositivo.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Verifique la ausencia de tensión. (1)

Antes de aplicar tensión al sistema del dispositivo:

- 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.**

(1) Consulte el capítulo Verificación de la ausencia de tensión en el manual de instalación del producto.

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 dispositivo una de las muchas piezas de la aplicación. El dispositivo 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, codificadores externos, frenos externos, 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 arrancador 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.
- Implemente todas las funciones de supervisión necesarias para evitar cualquier tipo de peligro identificado en la evaluación de riesgos, por ejemplo, cargas deslizantes o descendentes,.
- 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 Estados Unidos: Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, y NEMA ICS 7.1 (edición más reciente), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

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 resultan 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*).
- Verifique la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad mediante métodos comprobados y 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.

## ⚠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.**

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.**

***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.**

# Información general sobre ciberseguridad

En los últimos años, el creciente número de equipos y plantas de producción conectados a la red ha aumentado de la mano del potencial de las amenazas cibernéticas, como el acceso no autorizado, violaciones de datos e interrupciones operativas. Por lo tanto, es recomendable considerar todas las medidas de ciberseguridad posibles con el fin de ayudar a proteger los activos y los sistemas de dichas amenazas.

Para mantener sus productos de Schneider Electric seguros y protegidos, es conveniente que implemente las prácticas recomendadas de ciberseguridad que se indican en el documento Cybersecurity Best Practices.

Schneider Electric proporciona información y asistencia adicionales:

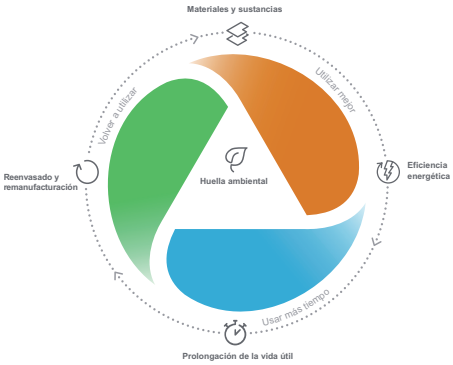
- Suscríbase al boletín de seguridad de Schneider Electric .
- Consulte la página web de Cybersecurity Support Portal para:
  - Buscar notificaciones de seguridad.
  - Notificar vulnerabilidades e incidentes.
- Consulte la página web de Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture para:
  - Acceder a la perspectiva de ciberseguridad.
  - Obtener más información sobre la ciberseguridad en la academia de ciberseguridad.
  - Explorar los servicios de ciberseguridad de Schneider Electric.

# Datos ambientales

El Programa de datos medioambientales es un marco para medir, clasificar y comparar los atributos medioambientales y la huella de nuestros productos.

Utilizando una metodología rigurosa y basada en hechos, el programa proporciona datos medioambientales de todo el ciclo de vida del producto.

Cinco categorías de datos a lo largo del ciclo de vida del producto




**Utilizar mejor:** Sostenibilidad de un producto: huella medioambiental, materiales y sustancias, envasado y eficiencia energética.

**Usar más tiempo:** Cómo prolongar eficazmente la vida útil de un producto en términos de reparabilidad y actualizabilidad.

**Usar de nuevo:** Cómo se puede reutilizar un producto, desde el desmontaje y la refabricación hasta el reciclado y la recogida por el fabricante.

Gracias a estos datos transparentes y verificados, los clientes y socios pueden tomar decisiones medioambientales conscientes y evaluar e informar con precisión sobre los resultados en materia de sostenibilidad.

Todas nuestras ofertas de hardware tienen unos datos medioambientales asociados disponibles en las páginas de productos de se.com.

Consulte Environmental Data Program si desea obtener más información.

# Documentos relacionados

Utilice su tableta o PC para acceder rápidamente a información extensa y detallada sobre todos nuestros productos en www.se.com.

En este sitio web encontrará la información que necesita sobre los productos y las 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 para mantener actualizada su instalación,
- Una gran cantidad de libros blancos, documentos ambientales, 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 variador, y que se indican a continuación:

| Título de la documentación | Número de referencia | |
|---|---|---|
| Catálogo: Edificio Altivar ATH200 | DIA2ED2250901EN (inglés) | DIA2ED2250901FR (francés) |
| Guía rápida de ATH200 | JPS43191 (inglés), JPS43192 (francés), JPS43193 (alemán), JPS43194 (español) | JPS43198 (italiano), JPS43199 (chino), JPS43197 (portugués), JPS43195 (turco) |
| ATH200 Getting Started Annex (SCCR) | JPS43196 (inglés) | |
| Manual de instalación del ATH200 | JPS43203 (inglés), JPS43204 (francés), JPS43202 (alemán), JPS43201 (español), | JPS43200 (italiano), JPS43208 (chino), JPS43205 (portugués), JPS43209 (turco) |
| Manual de programación del ATH200 | JPS43207 (inglés), JPS43206 (francés), JPS43212 (alemán), JPS43211 (español), | JPS43210 (italiano), JPS43213 (chino), JPS43214 (portugués), JPS43215 (turco) |
| ATH200 ATEX manual | JPS43218 (inglés) | |
| ATH200 Modbus manual | JPS43217 (inglés) | |
| ATH200 BACnet manual | JPS43216 (inglés) | |

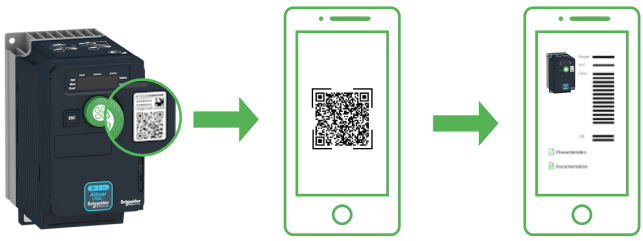
| Título de la documentación | Número de referencia |
|---|---|
| ATH200 Communication Parameters | JPS43219 (inglés) |
| Manual de funciones de seguridad del ATH200 | JPS43226 (inglés), JPS43227 (francés), JPS43229 (alemán), JPS43233 (español), JPS43231 (italiano), JPS43232 (chino) |
| ATH200 - ATV Logic manual | JPS43234 (inglés), JPS43230 (francés), JPS43236 (alemán), JPS43238 (español), JPS43237 (italiano), JPS43235 (chino) |
| SoMove: FDT | SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino) |
| ATH200: DTM | Biblioteca del DTM de la ATH200 (inglés, francés, español, italiano, alemán, chino) |
| Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas | CS-Best-Practices-2019-340 (inglés) |

Para consultar documentos en línea, visite el centro de descargas de Schneider Electric (www.se.com/ww/en/download/).

# Información sobre terminología no inclusiva o insensible

Como empresa responsable e inclusiva, Schneider Electric actualiza constantemente sus comunicaciones y productos que contienen terminología no inclusiva o insensible. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, nuestro contenido aún puede contener términos que algunos clientes consideren inapropiados.

# Hoja de datos del producto electrónico



# Terminología utilizada en este documento

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

Entre estas normas se incluyen:

- ISO 13849: La base de la seguridad funcional en la maquinaria
- IEC 60204-1: Seguridad de la maquinaria - Equipos eléctricos de las máquinas – Parte 1: Requisitos generales.
- Serie IEC 61158: Redes de comunicación industriales - Especificaciones del bus de campo
- Serie IEC 61508 Ed.2: Seguridad funcional de las piezas eléctricas/ electrónicas/electrónicas programables relevantes para la seguridad.
- Serie IEC 61784: Redes de comunicación industrial - Perfiles.
- Serie IEC 61800: Sistemas de variadores eléctricos de velocidad ajustable
- IEC 62443: Seguridad para sistemas de automatización y control industrial.

En el campo de los sistemas de variadores, se incluyen, entre otras cosas, términos como **error, mensaje de error, avería, fallo, reinicio de fallo, protección, estado seguro, función de protección, advertencia, mensaje de advertencia**, etc.

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 12100-1.

# Descripción general

## Contenido de esta parte

Descripción general ..... 17
Ciberseguridad ..... 36
Configuración ..... 42

# Descripción general

## Contenido de este capítulo

Configuración de fábrica ..... 17
Funciones de aplicación ..... 18
Funciones básicas ..... 18
Primera conexión del variador ..... 19
Opción de terminal de pantalla remota ..... 25
Accesorio: Terminal de visualización gráfica VW3A1111 ..... 26
Estructura de la tabla de parámetros ..... 31
Búsqueda de un parámetro en este documento ..... 32
Descripción del HMI ..... 33
Estructura de los menús ..... 34

# Configuración de fábrica

## Ajustes de fábrica

El ATH200 viene configurado de fábrica para condiciones de funcionamiento habituales:

- Pantalla: variador preparado **[Listo]** rdY cuando el motor está listo para ponerse en marcha y frecuencia de salida cuando el motor está en marcha.
- Las entradas lógicas LI3 a LI6, las entradas analógicas AI2 y AI3, la salida lógica LO1, la salida analógica AO1 y el relé R2 no están asignados.
- Modo de parada si se detecta un error: rueda libre.

Esta tabla muestra los parámetros básicos y los valores de los ajustes de fábrica del variador:

| Código | Nombre | Valores de ajustes de fábrica |
|---|---|---|
| bFr , página 97 | **[Motor estándar]** | 50 **[IEC]** |
| tCC , página 96 | **[Control 2/3 hilos]** | **[Control 2 hilos]** 2C: control de 2 hilos |
| Ctt , página 119 | **[Tipo control motor]** | **[VC U/F Cuadrático]** uF9: tensión/frecuencia del punto U/F VC |
| ACC , página 100 | **[Aceleración]** | 3,0 s |
| dEC , página 100 | **[Rampa deceleración]** | 3,0 s |
| LSP , página 100 | **[Velocidad baja]** | 0,0 Hz |
| HSP , página 100 | **[Velocidad alta]** | 50,0 Hz |
| ItH , página 99 | **[Corriente térm. motor]** | Intensidad nominal del motor (valor en función de la capacidad del variador) |
| SdC1 | **[Ni. iny. CC auto. 1]** | 0,7 x corriente de motor nominal, para 0,5 s |
| SFr | **[Frec. conmutación]** | 4 kHz |
| Frd , página 144 | **[Avance]** | **[DI1]** LI1: entrada lógica LI1 |
| rrS , página 145 | **[Asig. Marcha Inversa]** | **[DI2]** LI2: entrada lógica LI2 |
| Fr1 , página 183 | **[Config. Freq Ref 1]** | **[AI1]** AI1: entrada analógica AI1 |
| r1 | **[Asignación de R1]** | **[No drive flt]** FLt: el contacto se abre cuando el variador ha detectado un error o cuando el variador se ha apagado |
| brA | **[Adapt. ram. decel.]** | **[Si]** YES: función activa (adaptación automática de la rampa de deceleración) |
| Atr | **[Reset Fallos Auto]** | **[No]** no: función inactiva |
| Stt | **[Tipo de parada]** | **[Paro rampa]** rMP: en rampa |
| CFG , página 93 | **[Config.Macro]** | **[Inicio/Parada]** StS |

**NOTA:** Si desea reducir al mínimo las configuraciones previas del variador, seleccione la configuración de macro **[Config.Macro]** CFG = **[Inicio/ Parada]** SES seguido de **[Restaurar configuraci.]** FCS hasta **[Config. Macro]** mAC. Consulte CFG, página 93 para obtener más información.

Verifique si los valores anteriores son compatibles con la aplicación y modifíquelos si fuera necesario.

# Funciones de aplicación

## Introducción

En las tablas siguientes se muestran las combinaciones de funciones y aplicaciones con el fin de guiarle en su selección.

Las aplicaciones de estas tablas se refieren a las siguientes máquinas:

- **HVAC:** enfriador refrigerado por aire, enfriador refrigerado por agua, unidad de techo, unidad de tratamiento de aire, torre de refrigeración, bomba de calor, caldera, condensador.

Cada aplicación dispone de funciones especiales propias, y las combinaciones que aquí se indican no son obligatorias ni son las únicas.

## Funciones específicas de la aplicación

| Función | Aplicación | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Enfriador refrigerado por aire | enfriador refrigerado por agua | Unidad de techo | Unidad de tratamiento de aire | Torre de refrigeración | Bomba de calor | Caldera | Condensador |
| Modo de fuego | | | ✓ | ✓ | | | | |
| Ejecutar permisivo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Control del amortiguador | | | ✓ | ✓ | | | | |
| Controlador PID | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PID adicional | | | ✓ | ✓ | | | | |
| Detección de correa rota | | | ✓ | ✓ | | | | |

# Funciones básicas

## Ventilación del variador

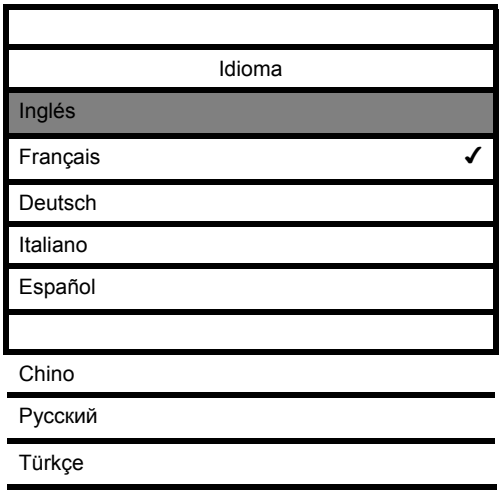
El ventilador se enciende automáticamente cuando el estado térmico del variador alcanza el 70% del estado térmico máximo y si el **[Modo Ventilador]** FFM se establece en **[Norma]** Std.

# Primera conexión del variador

## Encendido del variador con un terminal de pantalla gráfica por primera vez

Al encender el terminal de visualización gráfica por primera vez, debe seleccionar el idioma requerido.

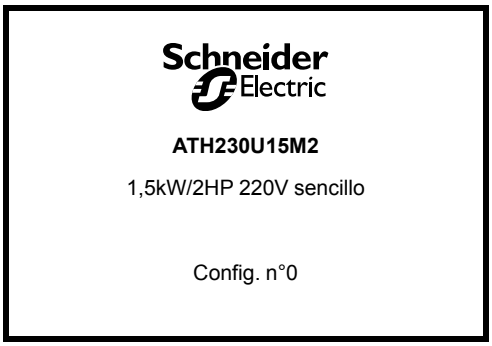
Se muestra lo siguiente después de que el terminal de visualización gráfica se haya encendido por primera vez.



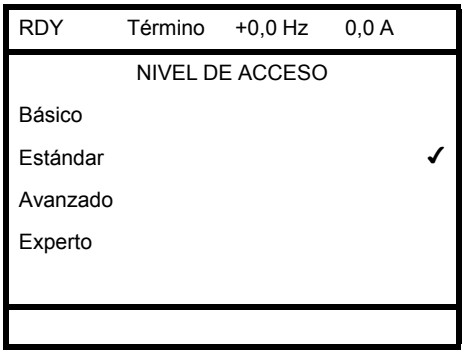

Seleccione el idioma y pulse ENT.

ENT

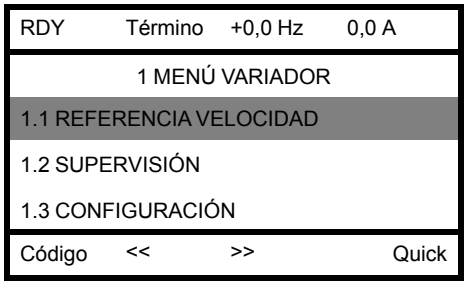
Se muestran los detalles del valor nominal del variador.



3 s

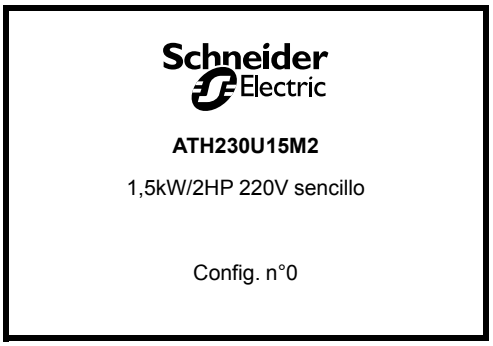


ENT


RDY Término +0,0 Hz 0,0 A
1 MENÚ VARIADOR
1.1 REFERENCIA VELOCIDAD
1.2 SUPERVISIÓN
1.3 CONFIGURACIÓN
Código << >> Quick

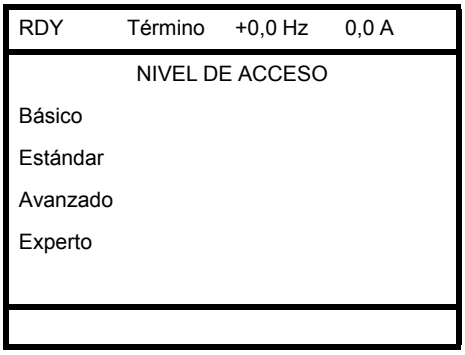
# Primera conexión del variador

Con el terminal de pantalla integrado, al encender el variador por primera vez, el usuario accede inmediatamente a **[Motor estándar]** bFr , página 97) en el menú (**[CONF]** ➞ **[Completo]** ➞ **[Inicio Sencillo]**).



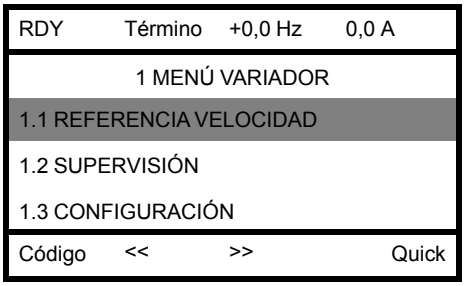

Pantalla después de que el variador se haya encendido por primera vez.

3 s




La pantalla de **[Nivel de acceso]** se muestra automáticamente.

ENT




Cambia automáticamente al menú **1 [Estim. Var]** después de 3 segundos.

Esc

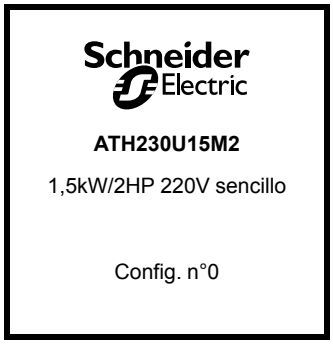
| |
|---|
| MENÚ PRINCIPAL |
| 1 MENÚ VARIADOR |
| 2 IDENTIFICACIÓN |
| 3 INTERFAZ |
| 4 ABRIR/GUARDAR COMO |
| 5 CONTRASEÑA |
| |

El **MENÚ PRINCIPAL** aparecerá en el terminal de visualización de gráficos si pulsa la tecla ESC.

## Encendidos posteriores

Con el terminal de pantalla integrado, en los encendido subsiguientes del variador por primera vez, puede acceder inmediatamente al estado del variador (La misma lista que **[Estado dispositivo]** `HSI`, página 71. Ejemplo: **[Listo]** `rdY`.

Después de encenderse, se muestra lo siguiente.




3 s

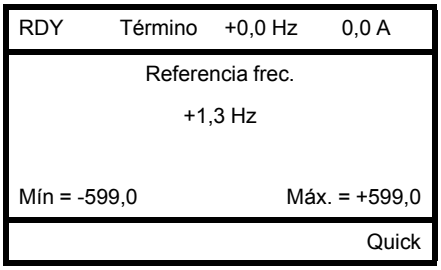
Cambia automáticamente al menú **1 [Estim. Var]** después de 3 segundos.

| RDY | Término | +0,0 Hz | 0,0 A |
|---|---|---|---|
| 1 MENÚ VARIADOR | | | |
| 1.1 REFERENCIA VELOCIDAD | | | |
| 1.2 SUPERVISIÓN | | | |
| 1.3 CONFIGURACIÓN | | | |
| Código | << | >> | Quick |

Seleccione el menú y pulse ENT.

10 s

Cambia automáticamente a la pantalla de supervisión después de 10 segundos.

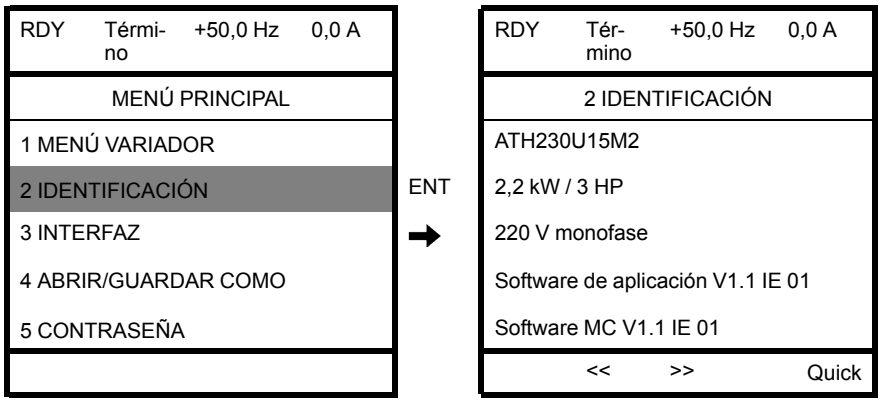

RDY Término +0,0 Hz 0,0 A
Referencia frec.
+1,3 Hz
Mín = -599,0
Máx. = +599,0
Quick

# Menú Identificación

Sólo se puede acceder al menú **2 [Identificacion]** - en el terminal de visualización gráfica.

Es un menú de sólo lectura que no puede configurarse. Permite visualizar la información siguiente:

- Referencia, potencia y tensión del variador
- Versión de software del variador
- Número de serie del variador
- Estado de la función de seguridad y suma de comprobación
- Versión de catálogo y programa de bloques de funciones
- Tipo de opciones presentes, con su versión de software
- Tipo y versión de terminal gráfico




FFFFFFFFF

Producto V1.1 IE 01

FUNCIONES DE SEGURIDAD

Estado de seguridad del variador estándar

Parámetro de seguridad CRC 8529

BLOQUES DE FUNCIONES

Formato Prg. versión 1

Versión de catálogo 1

OPCIÓN 1

Sin opción

TERMINAL GRÁFICO

GRÁFICO S

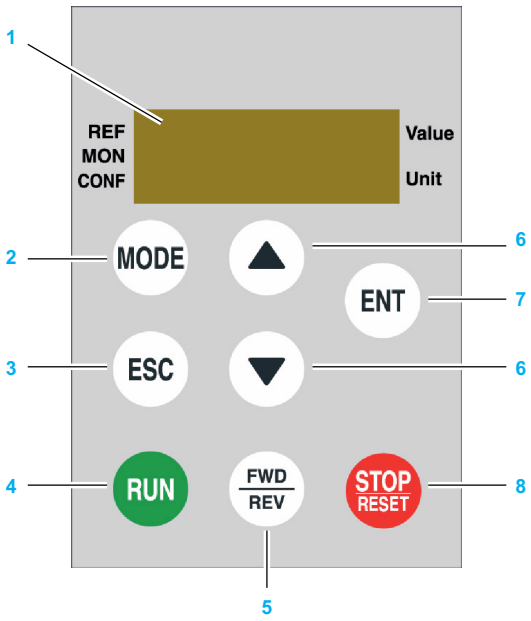
V1.2IE07

00000000000000000

# Opción de terminal de pantalla remota

## Descripción

Este terminal de pantalla remota es una unidad de control local que se puede montar en la puerta de la carcasa de montaje en pared o en suelo. Tiene un cable con conectores, que está conectado al enlace en serie del variador. Con este terminal de pantalla remota, se utilizan las flechas de arriba y abajo para la navegación en lugar del dial de desplazamiento.




1. Pantalla de cuatro dígitos
2. Tecla **MODO** (1): se usa para cambiar los menús **1.1 [Velocidad de ref.]** rEF-, **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon- y **1.3 [CONF]** CONF.

   **NOTA:**

   (1) Si el variador está bloqueado por un código (**[Codigo 1 PIN]** COd, página 373), al pulsar la tecla MODE podrá cambiar desde el menú **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon al menú **1.1 [Velocidad de ref.]** rEF y viceversa.
3. Tecla **ESC**: se utiliza para salir de un menú/parámetro o eliminar el valor mostrado actualmente para volver al valor anterior retenido en la memoria
4. Tecla **RUN**: ejecuta la función siempre que haya sido configurada
5. Tecla para invertir la dirección de rotación del motor
6. Teclas de navegación
7. Tecla **ENT**: se utiliza para guardar el valor actual o acceder al menú/parámetro seleccionado
8. Tecla **STOP**: utilizada para parar el motor y realizar un reinicio

Para activar las teclas en el terminal de pantalla remota, debe configurar **[Canal frec. ref. 1]** Fr1, página 183 **=[HMI]** LCC.

# Accesorio: Terminal de visualización gráfica VW3A1111

## Versión del software del terminal de visualización gráfica

**⚠⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- La versión del software del terminal gráfico VW3A1111 debe ser igual o superior a V2.0 para poder utilizarlo con estos variadores.

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

**NOTA:** Vaya al menú **[Identificacion]** - para verificar la versión de software del terminal de visualización gráfica.

## Versión del software del terminal de visualización gráfica VW3A1111

En el terminal de visualización gráfica VW3A1111, las etiquetas de parámetro pueden diferir de las del terminal de visualización gráfica remoto VW3A1101. Este documento muestra las etiquetas del terminal de visualización gráfica remota más reciente, el VW3A1111.

**NOTA:** El código de los menús y parámetros sigue siendo idéntico para VW3A1111 y VW3A1101.

En el VW3A1111, la función de contraseña, el menú de interfaz y la transferencia/almacenamiento de configuración son idénticos al terminal de visualización gráfica VW3A1101.

La función de pantalla multipunto del terminal de visualización gráfica VW3A1111 se puede utilizar con ATH230.

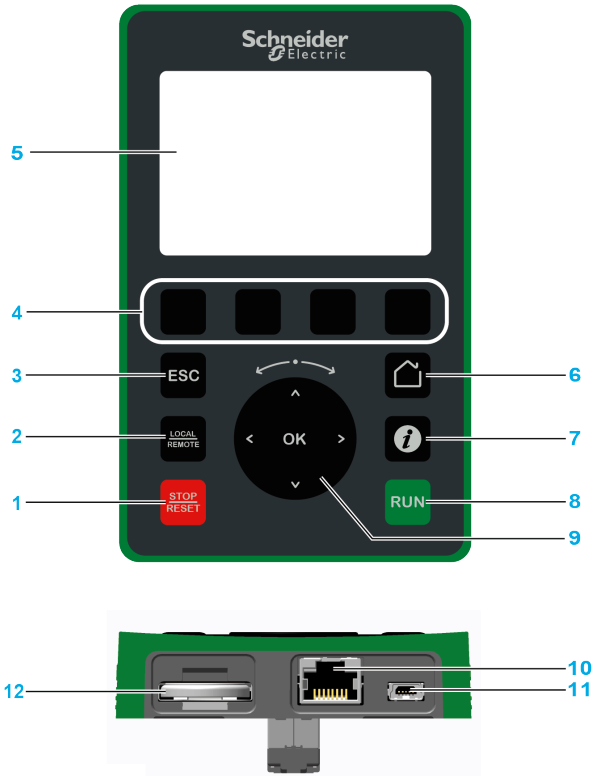
VW3A1111 y VW3A1101 muestran teclas diferentes; para obtener más información, consulte la descripción de cada terminal de visualización gráfica.

## Descripción del terminal de visualización gráfica

El terminal de visualización gráfica es una unidad de control local que se puede conectar al variador mediante un cable o montar en la puerta de la carcasa de montaje en pared o en el suelo con un adaptador VW3A1112. Dispone de un cable con conectores que se conecta al enlace serie Modbus frontal del variador.

**Nota**

- Cuando BACnet MS/TP está habilitado, el teclado no está disponible y SoMove no puede conectarse.


Schneider Electric
5
4
3
ESC
6
2
LOCAL REMOTE
OK
7
1
STOP RESET
RUN
8
9
12
10
11

**1 STOP / RESET**: orden de parada/aplicar un borrado de fallos.

**2 LOCAL / REMOTE**: se utiliza para cambiar entre el control local y remoto del variador si aparece una de las teclas de función **[Consola]** F t K , de lo contrario la clave no se utilizará.

**NOTA:**

Para asignar una tecla de función (F1...F4) a la función LOCAL/REMOTE, vaya al menú **[Comando]** C t L -

y asigne **[Asignación Tecla F1]** F n 1 o ... o **[Asignación Tecla F4]** F n 4 en **[Consola]** F t K .

**3 ESC**: se utiliza para salir de un menú/parámetro o eliminar el valor mostrado actualmente para volver al valor anterior retenido en la memoria.

**4 F1 a F4**: teclas de función utilizadas para acceder a la 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 de visualización gráfica.

**5 Pantalla gráfica**.

**6 Hogar**: se utiliza para acceder directamente a la página de inicio si se muestra el terminal de visualización gráfica **Rápido** en una de sus teclas de función.

**7 Información**: se utiliza para mostrar el código de los menús, submenús y parámetros si se muestra el terminal de visualización gráfica **Código** en una de sus teclas de función.

**8 RUN**: ejecuta la función siempre que haya sido configurada.

**9 Rueda táctil/OK**: se utiliza para guardar el valor actual o para acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se usan para hacer selecciones precisas mientras que las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar dígitos al ajustar un valor numérico de un parámetro.

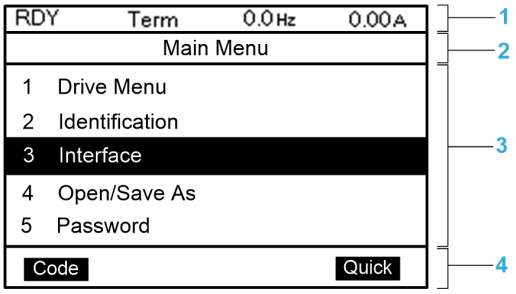
**10 Puerto serie RJ45 Modbus**: se utiliza para conectar el terminal de pantalla gráfica al variador en control remoto.

**11 Puerto USB MiniB**: se utiliza para conectar el terminal de pantalla gráfica a un ordenador.

**12 Batería** (10 años de vida útil. Tipo: CR2032). El polo positivo de la batería apunta hacia la cara frontal del terminal gráfico.

**NOTA:** Las teclas 1, 8 y 9 se pueden utilizar para controlar el variador si se activa el control a través del terminal de visualización gráfica. Para activar las teclas en el terminal de visualización gráfica, primero debe definir (**[Canal frec. ref. 1]** F r 1 en **[HMI]** L C C ).

# Descripción de la pantalla gráfica



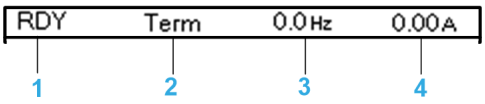
**1** Línea de visualización: su contenido puede configurarse

**2** Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actuales

**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

Detalles de la línea de visualización:




| Número | Descripción |
|---|---|
| 1 | Estado del variador |
| 2 | Canal de control activo<br>• TERM: terminales<br>• HMI: Terminal de visualización gráfica<br>• MDB: serie Modbus integrado<br>• NET: módulo de bus de campo<br>• TUD: +/- velocidad<br>• PWS: Software de puesta en servicio basado en DTM |
| 3 | Definido por el cliente a través del menú **[Param. Selec.barras]** PbS- . |
| 4 | Definido por el cliente a través del menú **[Param. Selec.barras]** PbS- . |

## Terminal gráfico conectado a un ordenador

| ***AVISO*** |
|---|
| **EQUIPO NO OPERATIVO**<br>No conecte el equipo al puerto RJ45 y al puerto USB del terminal gráfico al mismo tiempo.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** |

El terminal de visualización gráfica se reconoce como un dispositivo de almacenamiento USB llamado SE_VW3A1111 mientras está conectado a un ordenador.

Esto permite acceder a las configuraciones del variador guardadas (*DRVCONF* ) y las capturas de pantalla del terminal de visualización gráfica (carpeta *PRTSCR*).

Las capturas de pantalla se pueden almacenar pulsando simultáneamente las teclas de función *F1* y *F4*.

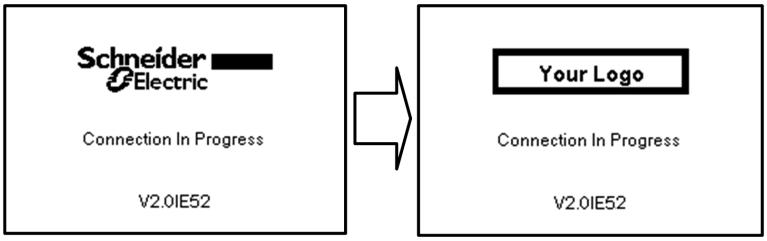
## ¿Cómo actualizar los archivos de idioma en el terminal gráfico?

También se pueden actualizar los archivos de idiomas del terminal gráfico (VW3A1111):

- Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: Languages_Drives_VW3A1111
- Descomprima y siga las instrucciones del archivo de texto ReadMe.

## ¿Cómo personalizar el logo que se muestra durante el encendido del terminal gráfico?

Es posible personalizar el logo que se muestra durante el encendido a partir de la versión de firmware V2.0 del terminal gráfico. De forma predeterminada, se muestra el logo Schneider-Electric.




Para modificarlo, debe:

- Cree su propio logotipo y guárdelo como *archivo de mapa de bits* (*.bmp*) con el nombre *logo_ini*. El logo debe guardarse en blanco y negro y tener unas dimensiones de 137x32 píxeles.
- Conecte el terminal gráfico a un ordenador mediante un cable USB.
- Copie su logotipo (*logo_init.bmp*) en la carpeta *KPCONFIG* del terminal de la pantalla gráfica.

Durante el siguiente encendido del terminal gráfico conectado al variador, debe mostrarse su propio logo.

Si todavía se muestra el logo de Schneider-Electric, verifique las características de su archivo y la ubicación en la que se ha copiado.

# Estructura de la tabla de parámetros

## Leyenda general

| Pictograma | Descripción |
|---|---|
| ★ | Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación. |
| ( ) | Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado. |
| 2 s | Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s. |

## Presentación del menú

Este documento muestra las etiquetas **[Etiqueta corta]** y ***Etiqueta larga*** del terminal de pantalla gráfica remota más reciente, el VW3A1111.

A continuación, se muestra un ejemplo de un menú de presentación:

**[Etiqueta corta]** CÓd iGo

***Etiqueta larga*** (está escrito en cursiva y se puede acceder a él con el botón "i" en el terminal de la pantalla gráfica VW3A1111 o está visible en la interfaz DTM).

Ruta de acceso: Cód iGo dEL MEnú ➡ Cód iGo dEL SubMEnú

**Acerca de este menú**
Descripción del menú.

## Presentación de parámetros

A continuación, se muestra un ejemplo de una presentación de parámetros:

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste o visualización | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Etiqueta corta]** CÓd iGo (pictograma) | XXX...XXX **[unidad]** **[información adicional]** | **Ajuste de fábrica**: **[Etiqueta corta]** CÓd iGo |
| ***[Etiqueta larga]*** | | |
| Exclusividad de referencias y módulos opcionales necesarios.<br>Ejemplo: Se requiere el módulo de bus de campo VW3A3607.<br><br>Descripción del parámetro.<br><br>Incompatibilidad de parámetros o configuración necesaria.<br>Ejemplo: Se puede acceder a este parámetro si **[Etiqueta corta]** CÓd iGo está establecido en **[Etiqueta corta]** CÓd iGo.<br>Este parámetro no es compatible con **[Etiqueta corta]** CÓd iGo.<br><br>Impacto en otros parámetros.<br>Ejemplo: Si se modifica el parámetro, el parámetro **[Etiqueta corta]** CÓd iGo se establece en los ajustes de fábrica. | | |

# Búsqueda de un parámetro en este documento

Se proporciona la siguiente ayuda para encontrar explicaciones sobre un parámetro:

- Con el terminal de pantalla integrado y el terminal de pantalla remota: uso directo del índice de códigos de parámetros Índice de códigos de parámetros, página 401, para buscar la página que ofrece detalles del parámetro mostrado.
- Seleccione el parámetro deseado y pulse F1 : **[Código]**. El código de parámetro se muestra en lugar de su nombre mientras la tecla está pulsada.

  Ejemplo: ACC

| RDY | Tér-mino | +0,0 Hz | 0,0 A |
|---|---|---|---|
| AJUSTES | | | |
| Incremento rampa | | | 0,1 |
| Aceleración | | | 9,51 s |
| Deceleración | | | 9,67 s |
| Velocidad baja | | | 0,0 Hz |
| Velocidad máxima | | | 50,0Hz |
| Códi-go | << | >> | Quick |

Código

| RDY | Tér-mino | +0,0 Hz | 0,0 A |
|---|---|---|---|
| AJUSTES | | | |
| Incremento rampa | | | 0,1 |
| ACC | | | 9,51 s |
| Deceleración | | | 9,67 s |
| Velocidad baja | | | 0,0 Hz |
| Velocidad máxima | | | 50,0Hz |
| Códi-go | << | >> | Quick |

- Use el índice de código de parámetro Índice de códigos de parámetros, página 401, para buscar la página que ofrece detalles del parámetro mostrado.

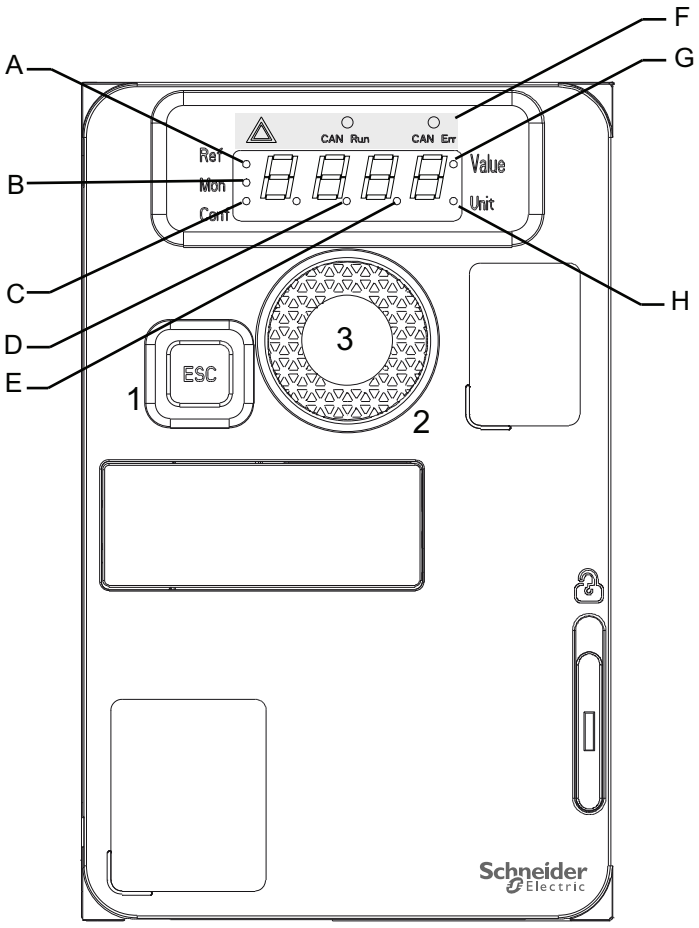
# Descripción del HMI

## Pantalla y funciones de teclas

1 La tecla **ESC** se utiliza para navegar por el menú (hacia atrás) y ajustar parámetros (cancelar).

2 El **selector Jog** se utiliza para navegar por el menú (arriba o abajo) y ajustar parámetros (aumentar/reducir un valor o elemento). Se puede utilizar como entrada analógica virtual 1 para el valor de referencia de frecuencia del variador.

3 La tecla **ENT** (al pulsar en el selector Jog) se utiliza para navegar por el menú (hacia delante) y ajustar parámetros (validación).




| Elemento | Descripción |
|---|---|
| **A** | Modo de referencia seleccionado rEF- |
| **B** | Modo de supervisión seleccionado Mon- |
| **C** | Modo de Configuración seleccionado CONF |
| **D** | El asterisco se usa para mostrar el valor del parámetro (1/100 unidades) |
| **E** | El asterisco se usa para mostrar el valor del parámetro (1/10 unidades) |
| **F** | De izquierda a derecha: • Indica que el variador ha detectado un error |
| **G** | La pantalla actual es el valor del parámetro |
| **H** | La pantalla actual es la unidad de parámetro |

**Pantalla normal, sin código de error detectado y sin inicio**:

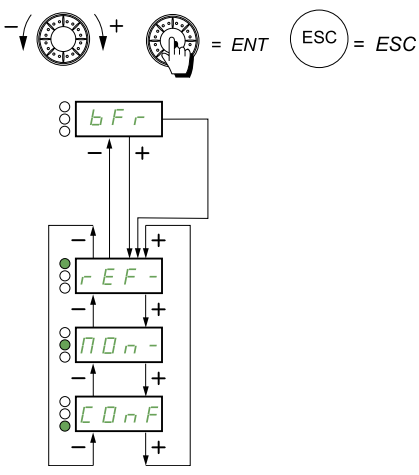
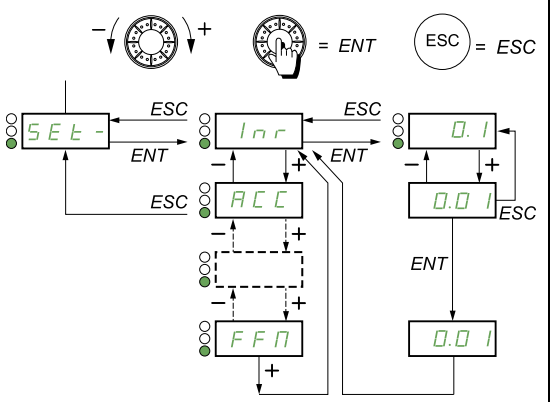
Muestra el parámetro seleccionado en el menú **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon (opción predeterminada: **[Frec. Ref. Antes De Rampa]** FrH).

- InIt: secuencia de inicialización (sólo en el terminal de pantalla remota)

- tun: ajuste automático
- dCb: frenado por inyección
- rdY: variador preparado
- nSt: control de parada de rueda libre
- CL1: límite de corriente
- FSt: parada rápida
- FLU: función de magnetización activada
- nLP: el control está encendido, pero el bus de CC no está cargado.
- CtL: parada controlada
- obr: desaceleración adaptada
- SoC: corte de salida en espera
- uSA: alarma de subtensión
- Sto: función de seguridad STO

**NOTA:** En caso de que se detecte un error, la pantalla parpadea para notificar al usuario. Si se conecta un terminal gráfico, se mostrará el nombre del error detectado.

# Estructura de los menús

| Aumentar la energía | | Selección del parámetro |
|---|---|---|
|  | Este parámetro sólo está visible cuando el variador se enciende por primera vez.<br><br>El ajuste puede modificarse posteriormente en el menú<br><br>**[Control motor]** drC- para **[Motor estándar]** bFr **1.1 [Velocidad de ref.]** rEF- **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon- **1.3 [CONF]** COnF |  |

**En la pantalla de 7 segmentos, el guion situado después de los códigos del menú y submenú sirve para diferenciarlos de los códigos de parámetro**.

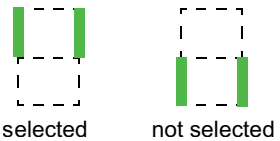
Ejemplo: menú **[Función de Aplicación]** Fun-, parámetro **[Aceleración]** ACC

# Selección de varias asignaciones para un parámetro

Ejemplo: Lista de advertencia del grupo 1 en el menú **[Entradas/Salidas]** I_O-

Se pueden seleccionar varias advertencias seleccionándolas de la siguiente manera:

El dígito de la derecha indica:



Se utiliza el mismo principio para todas las selecciones múltiples.

# Ciberseguridad

## Contenido de este capítulo

Descripción general .....36
Medidas de defensa en profundidad previstas en el medio ambiente .....37
Directiva de seguridad.....39
Riesgos potenciales y controles de compensación .....39
Directrices de gestión de cuentas.....41

# Descripción general

La ciberseguridad es una rama de la administración de redes que se centra en los ataques recibidos o realizados por sistemas informáticos y a través de redes informáticas, que pueden resultar en interrupciones accidentales o intencionadas.

El objetivo de la ciberseguridad es ayudar a proporcionar mayores niveles de protección tanto a la información como a los activos físicos para evitar robos, corrupción, uso incorrecto o accidentes, mientras se mantiene el acceso para los usuarios previstos.

Ningún enfoque único de ciberseguridad es adecuado. Schneider Electric recomienda un enfoque de defensa a fondo. 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

Este capítulo define los elementos que le ayudan a configurar un sistema menos susceptible a los ciberataques.

Para obtener información detallada sobre el enfoque de defensa en profundidad, consulte TVDA: **How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2)** en el sitio web de Schneider Electric.

Para enviar una pregunta sobre ciberseguridad, informar sobre problemas de seguridad o recibir las últimas noticias de Schneider Electric, visite el sitio web de Schneider Electric.

# Medidas de defensa en profundidad previstas en el medio ambiente

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 resultan 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*).
- Verifique la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad mediante métodos comprobados y 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.

Además, utilice un enfoque de red de capas con múltiples controles de seguridad y defensa en su sistema de TI y control para minimizar las franjas de protección de datos, reducir puntos únicos de fallo y crear una postura de ciberseguridad sólida. Cuantas más capas de seguridad haya en su red, más difícil será vulnerar las defensas, robar activos digitales o causar disrupciones.

**Sistema de control - Política de ciberseguridad**

- Administración de la ciberseguridad: orientación disponible y actualizada sobre la administración del uso de activos de información y tecnología en su empresa que coincide con un análisis de riesgos dedicado sobre el sistema de control
- Se aplica estrictamente la política de control de acceso definida en la gobernanza de la ciberseguridad. En particular, garantiza la autenticidad de las operaciones con privilegios. Por ejemplo, operaciones que pueden alterar los activos críticos.
- 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.
- Defina la supervisión continua de seguridad de la información (ISCM) para mantener el conocimiento de la seguridad de la información, las vulnerabilidades y las amenazas para su organización.
- Realice la administración de parches mediante la aplicación de parches de seguridad del proveedor para garantizar la estabilidad y la integridad.

**Seguridad física del perímetro**

- Establecer los dispositivos en un área cerrada con control de acceso físico para evitar el acceso autorizado al dispositivo, con monitorización dedicada

**Segmentación física de la red**

Independencia de las redes del sistema no relacionadas con el control: el sistema de control proporciona servicios de red a las redes del sistema de control, críticas o no críticas, sin conexión a las redes del sistema no relacionadas con el control

- Segmentar físicamente las redes del sistema de control desde una red del sistema sin control
- Segmentar físicamente las redes del sistema de control críticas de las redes del sistema de control no críticas

**Aislamiento lógico de redes críticas**

El sistema de control proporciona la funcionalidad para aislar lógicamente y físicamente las redes del sistema de control críticas de las redes del sistema de control no críticas. Por ejemplo, mediante VLAN.

Protección de límites de zona: el sistema de control proporciona esta funcionalidad para las siguientes finalidades.

- Gestionar las conexiones mediante interfaces administradas que consisten en dispositivos de protección de límites apropiados, como proxy, puertas de enlace, enrutadores, firewall y túneles cifrados
- Utilizar una arquitectura efectiva, por ejemplo, firewall que protegen las puertas de enlace de aplicación que residen en una DMZ
- Las protecciones de los límites del sistema de control de cualquier sitio de procesamiento alternativo designado deben proporcionar los mismos niveles de protección que el sitio primario (por ejemplo, centros de datos)

Sin conectividad al Internet público: no se recomienda el acceso a Internet desde el sistema de control

**Prevención de divulgación de información**

- Cifrado de transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar
- Reduzca el acceso a la información del sistema de control distribuyendo permisos de acuerdo con el control de acceso predefinido con las prácticas de mínimo privilegio.

**Control 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.
- Cualquier ordenador en uso en el sistema de control, ya sea en las instalaciones o conectado temporalmente, debe tener una aplicación antivirus, antimalware y antiransomware actualizada activada durante el uso

**Disponibilidad del sistema de recursos y control**

- Ayudar a garantizar la continuidad del servicio: capacidad para interrumpir las conexiones entre diferentes segmentos de red o utilizar dispositivos duplicados en respuesta a un incidente, redundancia de controladores o dispositivos de red como conmutadores o soluciones similares.
- 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)
- Administre los ciclos de retención de datos y programas con los períodos de retención determinados según corresponda.

# Directiva de seguridad

El dispositivo no tiene la capacidad de transmitir datos cifrados mediante los siguientes protocolos: Modbus serie, Modbus TCP, Bacnet IP y Bacnet MS/TP. Si otros usuarios obtienen acceso a su red, la información transmitida puede divulgarse o manipularse.

**⚠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 como firewall.
- 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.

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

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

El ATH230 tiene la capacidad de exportar su configuración y archivos de forma manual o automática. Se recomienda archivar todos los ajustes y archivos (configuración del dispositivo) en un lugar seguro.

# 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. | Ayude a garantizar que el control de acceso de los usuarios esté habilitado en todos los puertos de comunicación y cambie las contraseñas predeterminadas para ayudar a reducir los accesos no autorizados a su dispositivo. |
| Protocolos seguros. | El dispositivo no tiene la capacidad de transmitir datos cifrados usando estos protocolos:<br>• Bacnet MS/TP<br>• Bacnet IP<br>• Modbus TCP<br>• Serie Modbus | 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.<br>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. |

# Restricción del flujo de datos

Para asegurar el acceso al variador y limitar el flujo de datos, se requiere el uso de un dispositivo de firewall.

Producto cortafuegos

El cortafuegos es una aplicación de seguridad que proporciona niveles de protección contra ciberataques para redes industriales, sistemas de automatización, sistemas SCADA y sistemas de control de procesos.

Este cortafuegos se ha diseñado para permitir o impedir las comunicaciones entre dispositivos conectados a la conexión de red exterior del cortafuegos y los dispositivos protegidos conectados a la conexión de red interior.

El cortafuegos puede restringir el tráfico de datos en base a unas reglas definidas por el usuario que solo darían permiso a los dispositivos autorizados, así como a ciertos servicios y tipos de comunicación.

El cortafuegos incluye módulos de seguridad incorporados y una herramienta de configuración sin conexión para crear zonas seguras dentro de un entorno industrial de automatización.

## Copias de seguridad y restauración de la configuración de software

Para proteger sus datos, Schneider Electric recomienda realizar una copia de seguridad de la configuración del dispositivo y mantener el archivo de copia de seguridad en un lugar seguro. La copia de seguridad está disponible en el DTM del dispositivo, mediante las funciones **carga desde dispositivo** y **almacenar en dispositivo**.

## Acceso remoto al variador

Cuando se utiliza el acceso remoto entre un dispositivo y el variador, asegúrese de que su red sea segura (VPN, cortafuegos, etc.).

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 resultan 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*).
- Verifique la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad mediante métodos comprobados y 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.

# Desactivación de las funciones sin utilizar

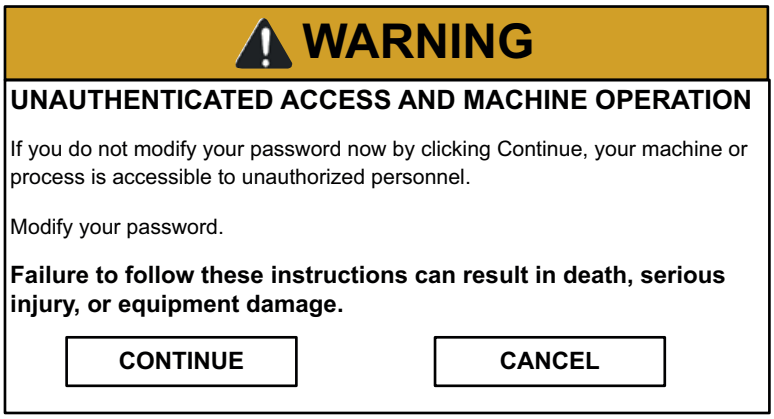
Para evitar el acceso no autorizado, recomendamos desactivar las funciones no utilizadas.

# Directrices de gestión de cuentas

La contraseña del ATH200 debe contener:

- Un total de ocho caracteres
- Al menos una letra mayúscula
- Al menos una letra minúscula
- Al menos un carácter especial (por ejemplo, @, #, $)
- Ningún espacio en blanco

En la figura siguiente se muestra la primera conexión de un cuadro de diálogo que requiere la modificación de la contraseña predeterminada. Este cuadro de diálogo continúa mostrándose hasta que se define una contraseña.




Schneider Electric recomienda lo siguiente:

- Modificar la contraseña cada 90 días
- Utilizar una contraseña exclusiva (no relacionada con su contraseña personal)

  **NOTA:** Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias si alguien piratea la contraseña de su producto y si usted utiliza la misma contraseña con carácter personal.

# Configuración

## Contenido de este capítulo

Pasos para configurar el variador .....42
Pasos iniciales .....43

# Pasos para configurar el variador

①
Consulte el manual de instalación.

②
Aplique energía de entrada al variador, pero no dé un comando de ejecución.

③
Configurar:

- La frecuencia nominal del motor **[Motor estándar]** bFr , página 97 si no es de 50 Hz.
- Los parámetros del motor en el menú **[Control motor]** drC , página 119, solo si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
- La aplicación funciona en el menú **[Entrada/Salida]** I/O -, página 143, el menú **[Comando]** CtL Acceso, página 183 y el menú **[Función de Aplicación]** Fun , página 199 sólo si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.

④
En el menú **[SET]** SEt, ajuste los siguientes parámetros:

- **[Aceleración]** ACC , página 100 y **[Rampa deceleración]** dEC , página 100.
- **[Velocidad baja]** LSP , página 100 y **[Velocidad alta]** HSP , página 100.
- **[Corriente térm. motor]** ItH , página 99.

⑤
Arranque el variador.

Los sistemas de variadores pueden 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.**

# Sugerencias

- Antes de comenzar la programación, complete las tablas de configuración del cliente. Consulte el índice de código de parámetro, página 401.
- Utilice el parámetro **[Restaurar configuraci.]** FCS 1.3.2 **[Ajustes de fabrica]** FCS-, página 90 para volver a los ajustes de fábrica en cualquier momento.
- Para localizar rápidamente la descripción de una función, utilice el índice de funciones, página 399.

- Antes de configurar una función, lea atentamente la sección Compatibilidad de funciones.

  **NOTA:** A continuación se indican las operaciones que deberán realizarse para que el rendimiento del variador sea óptimo en términos de precisión y tiempo de respuesta:

  - Introduzca los valores que se indican en la placa de características del motor en el menú **[Control motor]** drC , página 119.
  - Realice el autoajuste con el motor frío y conectado mediante el parámetro **[Autoajuste]** tun , página 99.

# Pasos iniciales

Si el variador no se había conectado a la línea principal durante un largo periodo de tiempo, los condensadores deben reiniciarse a su completo rendimiento antes de arrancar el motor.

| ***AVISO*** |
| --- |
| **RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO**<br>• Aplique tensión de la red eléctrica al variador durante una hora antes de arrancar el motor si no se ha conectado a la línea principal durante los periodos de tiempo especificados.(1)<br>• Verifique que no se pueda activar ninguna orden de marcha antes de que transcurra una hora.<br>• Compruebe la fecha de fabricación si el variador se debe poner en marcha por primera vez y ejecute el procedimiento especificado si la fecha de fabricación es de hace más de 12 meses.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** |

(1) Periodo de tiempo:

- 12 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +50 °C (+122 °F)
- 24 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +45 °C (+113 °F)
- 36 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +40 °C (+104 °F)

Si no se puede llevar a cabo el procedimiento especificado sin una orden de marcha debido al control del contactor de la línea principal interna, realice este procedimiento mientras la etapa de potencia esté activada, pero con el motor en modo estacionario, de forma que no se pueda apreciar corriente de red en los condensadores.

# Antes de encender el variador

| ⚠ADVERTENCIA |
| --- |
| **FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**<br>Antes de activar el dispositivo, verifique que no se puedan aplicar señales no intencionadas a las entradas digitales que pudieran causar movimientos no deseados.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.** |

# Variador bloqueado en estado de bloqueo

El variador se encuentra en estado de bloqueo y muestra **[Parada rueda libre]** nSt, si una orden de marcha como Avanzar, Retroceder o Inyección de CC todavía está activa durante:

- el restablecimiento de un producto a los ajustes de fábrica,
- un manual **Restablecimiento del error** con **[Asig. reset errores]** rSF,
- un manual **Restablecimiento del error** al aplicar un producto apagado y encendido de nuevo,
- una orden de parada enviada por un canal que no es la orden de canal activo (como la tecla de parada del terminal gráfico en el control de 2/3 hilos).

Es necesario desactivar todas las órdenes de marcha activas antes de autorizar una nueva orden de marcha.

# Contactor de red

| AVISO |
| --- |
| **RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR**<br>No encienda el variador a intervalos inferiores a 60 seg.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** |

# Utilización con motor de potencia inferior o sin motor

Con los ajustes de fábrica, la detección de pérdida de fase de salida del motor se encuentra activa: **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL se establece en **[Si]** YES.

Para pruebas de puesta en marcha o fase de mantenimiento, desactive la detección de pérdida de fase de salida del motor (**[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL = **[No]** no) para evitar el uso de un motor con el mismo valor nominal que el motor.

Esto puede resultar particularmente útil si se prueban variadores muy grandes con un motor pequeño.

Establezca **[Tipo control motor]** CtT , página 119, para **[Norma]** Std en **[Control motor]** drC- .

| AVISO |
| --- |
| **SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**<br>Instale el equipamiento de supervisión térmica externa cuando se cumplan las siguientes condiciones:<br>• Si se conecta un motor con una corriente nominal inferior al 20% de la corriente nominal del variador.<br>• Si utiliza la función Conmutación del motor.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** |

## ⚠⚠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.**

# Programación

## Contenido de esta parte

1.1 **[Velocidad de ref.]** rEF- ..... 47
1.2 **[SUPERVISIÓN]** Mon- ..... 49
1.3 **[CONF]** CONF ..... 87
1.3.1 **[MI MENÚ]** MYMn- ..... 89
1.3.2 **[Ajustes de fabrica]** FCS- ..... 90
1.3.3 **[Macro-configuration]** CFG — ..... 92
1.3.4.1 **[Completo]** FULL - - **[Inicio Sencillo]** SIM- ..... 96
1.3.4.2 **[Completo]** FULL - - **[SET]** SEt- ..... 101
1.3.4.3 **[Completo]** FULL - - **[Control motor]** drC- ..... 118
1.3.4.4 **[Completo]** FULL - - **[Entradas/Salidas]** I_O— ..... 142
1.3.4.5 **[Completo]** FULL - - **[Comando]** CtL — ..... 174
1.3.4.6 **[Completo]** FULL - - **[Bloques Funcion]** FbM- ..... 189
1.3.4.7 **[Completo]** FULL - - **[Función de Aplicación]** FUn- ..... 198
1.3.4.8 **[Completo]** FULL - - **[GESTIÓN DE FALLOS]** FLt- ..... 292
1.3.4.9 **[Completo]** FULL - - **[Comunicación]** COM- ..... 337
2. **[Interfície]** ItF- ..... 350
3. **[Abrir/Guardar como]** trA- ..... 368
4. **[Código de acceso]** COD- ..... 371

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.**

# 1.1 [Velocidad de ref.] rEF-

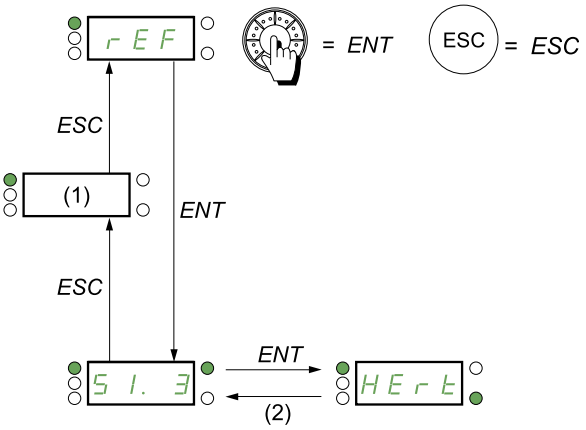
## Introducción

Utilice el modo de referencia para monitorizar y, si el canal de referencia es la entrada analógica 1 (**[Canal frec. ref. 1]** Fr1, página 183 establecido en **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1), ajuste el valor de referencia real modificando el valor de la tensión de entrada analógica.

Si el control local está habilitado (**[Canal frec. ref. 1]** Fr1, página 183 establecido en **[HMI]** LCC), el selector de ajuste progresivo o las teclas de desplazamiento arriba/abajo del terminal del display remoto actúan como un potenciómetro para cambiar el valor de referencia arriba y abajo dentro del límite preestablecido por otros parámetros (**[Velocidad baja]** LSP o **[Velocidad alta]** HSP).

No es necesario pulsar la tecla ENT para confirmar el cambio de la referencia.

## Acceso a los menús




Valor: unidad

1. Según el canal de referencia activo. Valores posibles:

   AIV1, LFr, MFr, rP1, FrH, rPC

2. 2 s o ESC

   **NOTA:** El valor del parámetro mostrado y la unidad del diagrama se proporcionan como ejemplos.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ rEF

## Acerca de este menú

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su

descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# 1.1 [Velocidad de ref.] rEF-

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Im.Entr.Analg.AIV1]** AIV1 ★ () (1) | De 0 a 100% de HSP-LSP | 0% |
| ***Im.Entr.Analg.AIV1***, primer valor de IA virtual. Este parámetro permite modificar la referencia de frecuencia con el selector de ajuste progresivo integrado. | | |
| **[Frec. de referencia]** LFr ★ () (1) | De -599 a +599 Hz | 0 Hz |
| ***Frec de referencia*** (valor con signo). Este parámetro permite modificar la referencia de frecuencia con la HMI remota. | | |
| **[Coef. multiplica.]** MFr ★ () | De 0 a 100% | 100% |
| ***Coeficiente multiplicador***, se puede acceder si **[Multi. frec. ref. 2] [Multi. frec. ref. 3]** MA2, MA3 se ha asignado al terminal gráfico. | | |
| **[Ref. PID interna]** rPI ★ () (1) | De 0 a 32.767 | 150 |
| ***Referencia de PID interna***<br>Este parámetro permite modificar la referencia interna PID con el selector de ajuste progresivo.<br>La referencia PID interna es visible si **[Asig.Retorno PID]** PIF no se ha establecido en **[No]** no. | | |
| **[Frec. Ref. Antes De Rampa]** FrH ★ | De -599 a +599 Hz | – |
| ***Referencia frecuencia antes de rampa*** (valor con signo).<br>Referencia de frecuencia real aplicada al motor con independencia del canal de referencia que se haya seleccionado. Este parámetro está en modo de "sólo lectura".<br>La referencia de frecuencia se visualiza si el canal de control no es HMI ni AI virtual. | | |
| **[Referencia de PID]** rPC ★ | De 0 a 65.535 | – |
| ***Referencia de PID***<br>PID: Valor de punto de ajuste.<br>La referencia PID está visible si **[Asig.Retorno PID]** PIF no se ha establecido en **[No]** no. | | |

(1) No es necesario pulsar la tecla ENT para confirmar la modificación de la referencia.

# 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon-

## Contenido de este capítulo

**[SUPERV. MOTOR]** MMo- ..... 52
**[Mapa I/O]** IoM- ..... 52
**[SUPERV.SEGURIDAD]** SAF- ..... 57
**[Visualz.Bloq.Funcion]** MFb- ..... 59
**[Mapa comunicaciones]** CMM- ..... 60
**[SUPERV.PI]** MPI- ..... 66
**[Tiempo en tensión]** PEt- ..... 66
**[Advertencias]** ALr- ..... 67
**[Otros estados]** SSt- ..... 69
**[Diagnostico]** dGt- ..... 70
**[Código de acceso]** Cod- ..... 85

# Introducción

Se puede acceder a los parámetros cuando el variador se encuentra en funcionamiento o detenido.

Algunas funciones tienen numerosos parámetros. Para aclarar la programación y evitar tener que desplazarse por un sinfín de parámetros, estas funciones se han agrupado en submenús. Al igual que los menús, los submenús se identifican mediante un guión después de su código.

Cuando el variador se encuentra en funcionamiento, el valor visualizado es uno de los parámetros de supervisión. Por defecto, el valor mostrado es la referencia de frecuencia de entrada **[Frec. Ref. Antes De Rampa]** FrH parámetro , página 51).

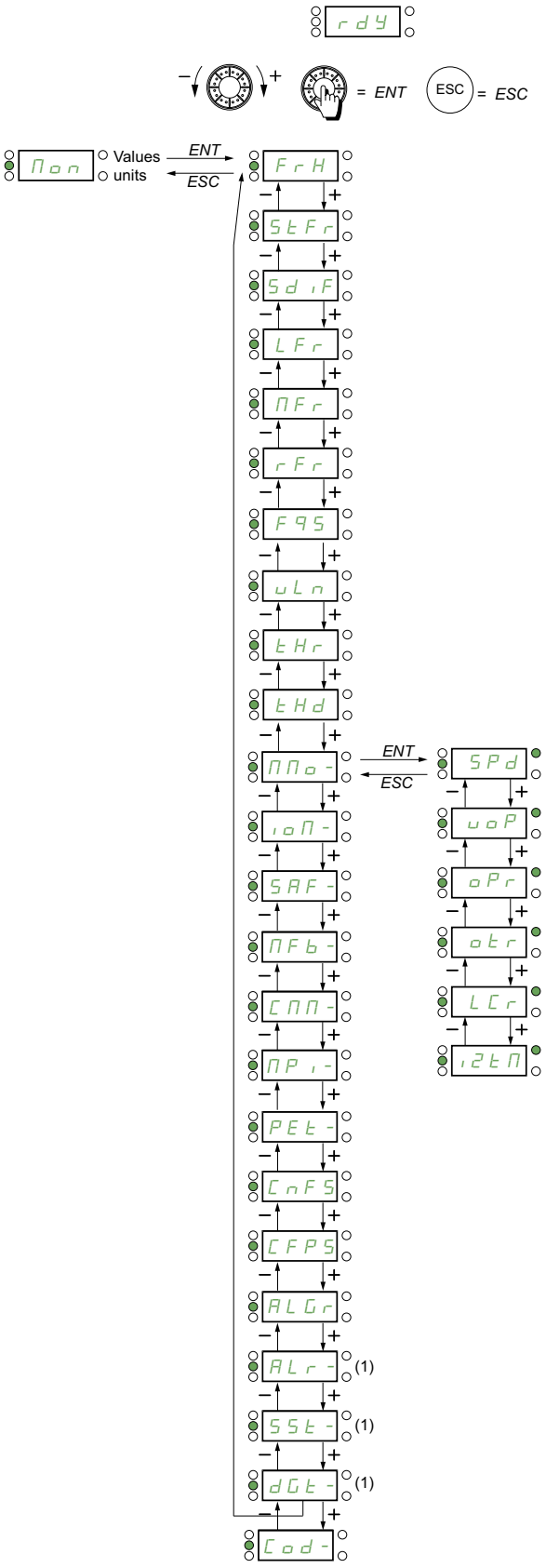
Mientras se visualiza el valor del nuevo parámetro de control necesario, pulse la tecla del selector giratorio por segunda vez para visualizar los variadores o mantenga pulsado el selector giratorio (OK) de nuevo (durante 2 segundos) para confirmar el cambio del parámetro de control y almacenarlo. A partir de ahí, es el valor de este parámetro el que se muestra durante la operación (incluso después de apagar).

A menos que se confirme la nueva opción manteniendo pulsado ENT de nuevo, la pantalla vuelve al parámetro anterior después de apagar.

**NOTA:** Después de que el variador se haya apagado o después de una pérdida de suministro eléctrico, el parámetro que se muestra es el estado del variador (ejemplo: **[Listo]** rdY). El parámetro seleccionado se muestra después de un comando de ejecución.

# Acceso a los menús

Los parámetros mostrados del diagrama se proporcionan como ejemplos.




(1) Visible sólo con el terminal de visualización gráfica.

# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr ➡ Mon

# Acerca de este menú

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon-

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Im.Entr.Analg.AIV1]** AIV1 () | [%] | — |
| ***Im.Entr.Analg.AIV1***, primer valor de IA virtual. Este parámetro es de sólo lectura. Permite visualizar la referencia de velocidad que se aplica al motor. | | |
| **[Frec. Ref. Antes De Rampa]** FrH | [Hz] | — |
| ***Referencia frecuencia antes de rampa*** (valor con signo). Este parámetro es de sólo lectura. Permite visualizar la referencia de velocidad que se aplica al motor, con independencia del canal de referencia que se haya seleccionado. | | |
| **[Frecuencia estatorica]** StFr | [Hz] | — |
| ***Frecuencia estatorica***, muestra la frecuencia de estátor estimada en Hz (valor firmado). | | |
| **[Consist. freq. del esttr]** Sd iF | [Hz] | — |
| ***Consistencia de la frecuencia del estator***, muestra la diferencia entre la frecuencia de estátor estimada y la frecuencia de estátor computada interna en Hz. Para obtener más información, consulte el ATH230 manual de funciones de seguridad . | | |
| **[Frec. de referencia]** LFr | [Hz] | — |
| ***Frec de referencia*** (valor con signo). Este parámetro sólo aparecerá si se ha habilitado la función. Se utiliza para cambiar la consigna de velocidad desde el control remoto. No es necesario pulsar ENT para habilitar un cambio de referencia. | | |
| **[Coef. multiplica.]** MFr ★ () | [%] | — |
| ***Coeficiente multiplicador***. Se puede acceder si **[Multi. frec. ref. 2] [Multi. frec. ref. 3]** MA3 MA2 se ha asignado. | | |
| **[Frec.salida medida]** MMF | [Hz] | — |
| ***Frec. salida medida*** (valor con signo). La velocidad medida del motor se muestra si se ha insertado el módulo de control de velocidad (VW3A3620). | | |
| **[Frec. motor]** rFr | [Hz] | — |
| ***Frec. motor*** (valor con signo) | | |
| **[Freq medida]** F9S ★ | [Hz] | — |
| ***Frecuencia medida en entrada de pulsos*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Tensión de la red]** ULN | [V] | — |
| ***Tensión de la red***. Según la medición del bus de CC, el motor está en marcha o detenido. | | |
| **[Estd.termic.motor]** THR | [%] | — |
| ***Estado térmico del motor***. 100% = Estado térmico nominal, 118% = umbral "OLF" (sobrecarga del motor). | | |
| **[Esta. térm. varia.]** THD | [%] | — |
| ***Estado térmico del variador***. 100 % = Estado térmico nominal, 118% = umbral "OHF" (sobrecarga del variador). | | |

# [SUPERV. MOTOR] MMO-

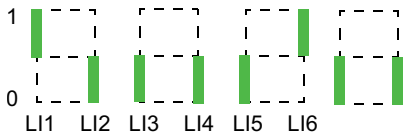
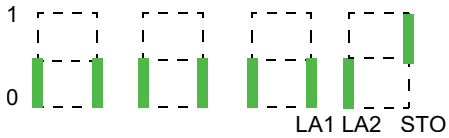
**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: DRI ➡ MON

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Velocidad motor]** SPD | [rpm] | — |
| ***Velocidad motor*** en rpm (valor estimado) | | |
| **[Tensión del motor]** UOP | [V] | — |
| ***Tensión del motor*** (valor estimado) | | |
| **[Potencia motor]** OPR | [%] | — |
| ***Potencia motor***. Supervisión de energía de salida (100% = potencia nominal del motor, valor estimado basado en la medida de corriente). | | |
| **[Par motor]** OTR | [%] | — |
| ***Par motor***. Valor de par de salida (100% = par nominal del motor, valor estimado basado en la medida de corriente). | | |
| **[Intensidad motor]** LCR | [A] | — |
| ***Intensidad motor*** (valor estimado) | | |
| **[Nivel sobrecarga I2t]** I2TN | [%] | — |
| ***Nivel sobrecarga I2t***. Se puede acceder a este parámetro si **[Activación model I²t]** I2TA está establecido en **[Si]** YES. | | |

# [Mapa I/O] IOM-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: DRI ➡ MON ➡ IOM ➡ **[CONFIGURACIÓN DE ENTRADA LÓGICA]**

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Mapa entrada digi.]** LIA- | | |
| Funciones de entrada lógica. | | |
| **[Asignación De DI1]** LI1A | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Asignación De DI1*** | | |
| Parámetros de solo lectura; no pueden configurarse. | | |
| Muestra todas las funciones asignadas a la entrada lógica para comprobar si hay varias asignaciones. | | |
| Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** no. Utilice el selector de ajuste progresivo para desplazarse por las funciones. | | |
| El uso del terminal de visualización gráfica permite ver el retardo **[Retardo de DI1]** L Id. Los valores posibles son los mismos que en el menú de configuración . | | |
| **[Asignación De DI2]** L2A hasta **[Asignación De DI6]** L6A **[Asignacion DA1]** LA1A **[Asignacion DA2]** LA2A | — | — |
| Todas las entradas lógicas disponibles en el variador se procesan como en el ejemplo de LI1 anterior. | | |
| **[Estado de las entradas lógicas LI1 a LI6] LIS1** | | |
| Se puede utilizar para visualizar el estado de las entradas lógicas LI1 a LI6 (asignación de segmentos de visualización: alto = 1, bajo = 0).<br>  <br><br>Ejemplo anterior: LI1 y LI6 están en 1; LI2 a LI5 están en 0. | | |
| **[Estado de torque de seguridad fuera] LIS2** | — | — |
| Se puede utilizar para visualizar el estado de LA1, LA2 y STO (torque de seguridad fuera) (asignación de segmento de visualización: alto = 1, bajo = 0).<br>  <br><br>Ejemplo anterior: LA1 y LA2 están en 0; STO (torque de seguridad fuera) está en 1. | | |

# [Imag.entrad.analog.] AIA-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ IOM ➡ AIA

Funciones de entrada analógica.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[AI1]** AI1C | [V] | — |
| ***Valor físico de AI1***. Imagen del cliente AI1: Valor de la entrada analógica 1. | | |
| **[Asignación de AI1]** AI1A | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Asignación de AI1*** | | |
| Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** nO. | | |
| Los siguientes parámetros son visibles en el terminal de visualización gráfica al pulsar la tecla ENT en el parámetro. | | |
| **[No]** nO: no asignado | | |
| **[Config. Freq Ref 1]** Fr1: fuente de referencia 1 | | |
| **[Config. Freq Ref 2]** Fr2: fuente de referencia 2 | | |
| **[Entrada sumatoria 2]** SA2: suma de referencia 2 | | |
| **[Asig.Retorno PID]** PIF: retorno PI (control PI) | | |
| **[Asig. par de ref.]** tAA: limitación de par: Activación mediante un valor analógico | | |
| **[Frec. ref. sustr. 2]** dA2: referencia de resta 2 | | |
| **[Ref. PID manual]** PIM: referencia de velocidad manual del regulador PI(D) (automática/manual) | | |
| **[Asign. ref. velocidad]** FPI: referencia de velocidad del regulador PI(D) (referencia predictiva) | | |
| **[Entrada sumatoria 3]** SA3: suma de referencia 3 | | |
| **[Canal Ref.1B]** Fr1b: fuente de referencia 1B | | |
| **[Frec. ref. sustr. 3]** dA3: referencia de resta 3 | | |
| **[Canal local forzado]** FLoC: fuente de referencia de forzado local | | |
| **[Multi. frec. ref. 2]** MA2: referencia de multiplicación 2 | | |
| **[Multi. frec. ref. 3]** MA3: referencia de multiplicación 3 | | |
| **[IA01 Assignment]** IAO1: bloques de funciones: Entrada analógica 01 | | |
| .... | | |
| **[IA10 Assignment]** IA10: bloques de funciones: Entrada analógica 10 | | |
| **[Min. Valor AI1]** uIL1 | [V] | — |
| ***Parámet. escala tensión AI1 0 %*** | | |
| **[Max. Valor AI1]** uIH1 | [V] | — |
| ***Parámet. escala tensión AI1 100 %*** | | |
| **[Filtro de AI1]** AI1F | [s] | — |
| ***Tiempo descon. AI1 filtro inf.***. tiempo de corte del filtro de interferencia. | | |
| **[AI2]** AI2C | [V] | — |
| ***Ima.clien. de AI2***. Imagen del cliente AI2: Valor de la entrada analógica 2. | | |
| **[Asignaciones de AI2]** AI2A | — | — |
| ***Asignación de AI2*** | | |
| Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** nO. | | |
| Los siguientes parámetros son visibles en el terminal de visualización gráfica al pulsar la tecla ENT en el parámetro. | | |
| Idéntico a **[Asignación de AI1]** AI1A , página 53. | | |
| **[Min. Valor AI2]** uIL2 | [V] | — |
| ***Parámet. escala tensión AI2 0 %*** | | |
| **[Max. Valor AI2]** uIH2 | [V] | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Parámet. escala tensión AI2 100 %*** | | |
| **[Filtro de AI2]** AI2F | [s] | — |
| ***Tiempo descon. AI2 filtro inf.***. Tiempo de corte del filtro de interferencia. | | |
| **[AI3]** AI3C | [V] | — |
| ***Ima.clien. de AI3***. Imagen del cliente AI3: Valor de la entrada analógica 3. | | |
| **[Asignaciones de AI3]** AI3A | — | — |
| ***Asignación de AI3***<br>Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** nO.<br>Los siguientes parámetros son visibles en el terminal de visualización gráfica al pulsar la tecla ENT en el parámetro.<br>Idéntico a **[Asignación de AI1]** AI1A , página 53. | | |
| **[Min. Valor AI3]** CrL3 | [mA] | — |
| ***Parám. escala actual AI3 0 %*** | | |
| **[Max. Valor AI3]** CrH3 | [mA] | — |
| ***Parám. escala actual AI3 100 %*** | | |
| **[Filtro de AI3]** AI3F | [s] | — |
| ***Tiempo descon. AI3 filtro inf.***. Tiempo de corte del filtro de interferencia. | | |

# [Imag.salid.analog.] AOA-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ MON ➡ ION ➡ AOA

Funciones de salida analógica.

Los siguientes parámetros son visibles en el terminal de visualización gráfica al pulsar la tecla ENT en el parámetro.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[AQ1]** AO1C | — | — |
| ***Valor físico de AQ1***. Imagen del cliente AO1: Valor de la salida análoga 1. | | |
| **[Asignacion AQ1]** AO1 | — | — |
| ***Asignación de AQ1***<br>Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** nO.<br>Idéntico a **[Asignacion AQ1]** AO1. | | |
| **[Salida mínima AQ1]** UOL1 ★ | [V] | — |
| ***Salida mínima de AQ1***. Parámetro de escalado de tensión de 0%. Se puede acceder si **[Tipo de AQ1]** AO1t se establece en **[Tensión]** 10U. | | |
| **[Salida máxima AQ1]** UOH1 ★ | [V] | — |
| ***Salida máxima de AQ1***. Parámetro de escalado de tensión del 100%. Se puede acceder si **[Tipo de AQ1]** AO1t se establece en **[Tensión]** 10U. | | |
| **[Salida mínima AQ1]** AOL1 ★ | [mA] | — |
| ***Valor de salida mínima de AQ1***. Parámetro de escalado actual del 0%. Se puede acceder si **[Tipo de AQ1]** AO1t se establece en **[Corriente]** 0A. | | |
| **[Salida máxima AQ1]** AOH1 ★ | [mA] | — |
| ***Valor de salida máxima de AQ1***. Parámetro de escalado actual del 100%. Se puede acceder si **[Tipo de AQ1]** AO1t se establece en **[Corriente]** 0A. | | |
| **[Escalando AQ1 min]** ASL1 | [%] | — |
| ***Escalando AQ1 min*** | | |
| **[Escalando AQ1 max]** ASH1 | [%] | — |
| ***Escalando AQ1 max*** | | |
| **[Filtro de AQ1]** AO1F | [s] | — |
| ***Filtro de AQ1***. Tiempo de desconexión del filtro bajo. | | |

# [Imagen señal frec.] FS 1-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr 1 → Mon → 1oM → FS 1

Imagen de la señal de frecuencia.

Este menú sólo se visualiza en el terminal gráfico.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Entrada RP]** PFrC | [Hz] | — |
| ***Entrada de pulsos (RP)***. Los siguientes parámetros son visibles en el terminal de visualización gráfica al pulsar la tecla ENT en el parámetro. | | |
| **[Asignación RP]** P1A | — | — |
| ***Asignación entrada RP***. Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** no. Idéntico a **[Asignación de AI1]** A1IA, página 53. | | |
| **[Valor mínimo RP]** P1L | [kHz] | — |
| ***Valor mínimo RP***. Valor mínimo de RP. Parámetro de escalado de entrada de pulso de 0%. | | |
| **[Valor máximo RP]** PFr | [kHz] | — |
| ***Valor máximo RP***. Parámetro de escalada de entrada de pulso del 100%. | | |
| **[Filtro entrada RP]** PF1 | [ms] | — |
| ***Filtro entrada RP***. Tiempo de desconexión de entrada de pulsos de filtrado de interferencias del filtro bajo. | | |

# [SUPERV.SEGURIDAD] SAF-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr 1 → Mon → SAF

Para obtener más detalles sobre las funciones de seguridad integradas, consulte el manual específico sobre seguridad.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Estado func. STO]** StoS | — | — |
| ***Estado funcion No par motor seguro***<br>• **[No activo]** 1dLE: ***No activo***, STO no se encuentra en progreso<br>• **[Activo]** Sto: ***Activo***, STO en progreso<br>• **[Error]** FLt: ***Error***, se ha detectado un error STO. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Reg. Error Seguridad]** SFFE | — | — |

***Registro error Seguridad***

- Bit0 = 1: Tiempo límite de antirrebote de las entradas lógicas (compruebe el valor del tiempo de antirrebote LIDT de acuerdo con la aplicación)
- Bit1 reservado
- Bit2 = 1: Reservado
- Bit3 = 1: Reservado
- Bit4: Reservado
- Bit5: Reservado
- Bit6 = 1: La señal de velocidad del motor ha cambiado
- Bit7 = 1: Reservado
- Bit8: Reservado
- Bit9: Reservado
- Bit10: Reservado
- Bit11: Reservado
- Bit12: Reservado
- Bit13 = 1: La medición de la velocidad del motor no es posible (compruebe la conexión del cableado del motor)
- Bit14 = 1: Detectado cortocircuito a tierra del motor (compruebe la conexión del cableado del motor)
- Bit15 = 1: Detectado cortocircuito de fase a fase del motor (compruebe la conexión del cableado del motor)

# [Visualz.Bloq.Funcion] MFb-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ MFb

Para obtener más detalles sobre los bloques de funciones, consulte el manual de bloques de funciones especializados.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Estado FB]** FbSt | — | — |
| ***Estado FB***<br>• **[Inactivo/a]** IdLE: ***No activo***, estado inactivo<br>• **[Verif.progra]** CHEC: ***Verificacion programa***<br>• **[Parada]** StoP: ***Parada***<br>• **[INIT]** InIt: ***INIT***, estado de inicialización<br>• **[Ejecutar]** run: ***Ejecutar***, estado RUN<br>• **[Error]** Err: ***Error***, estado de error | | |
| **[Error FB]** FbFt | — | — |
| ***FunctionBlock error***<br>Estado de la ejecución de los bloques de función.<br>• **[No]** no: ***No***, no se ha detectado ningún error<br>• **[Interno]** Int: ***Interno***, se ha detectado un error interno<br>• **[Sal.Binario]** bIn: ***Sal.Binario***, se ha detectado un error binario<br>• **[Param.inter.]** InP: ***Parametros internos***, se ha detectado un error de parámetro interno<br>• **[Acces para.]** PAr: ***Acceso parámetros***, error de acceso a parámetros detectado<br>• **[Calculo]** CAL: ***Calculo***, error de cálculo detectado<br>• **[TO AUX]** toAu: ***Timeout tarea Aux***<br>• **[TO sincr.]** toPP: ***Timeout en tareas sincro.***, tiempo límite en tarea PRE/POST<br>• **[Error ADLC]** AdL: ***Error ADLC mal parame.***<br>• **[Asig. Entra.]** In: ***Asignacion entradas***, entrada no configurada | | |

# [Identificacion FB] Fb I-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ Fb I

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Version programa]** bVEr ★ | — | — |
| ***Version programa***<br>Se puede acceder si **[Estado FB]** FbSt no se ha establecido en **[No activado]** IdLE. | | |
| **[Tamaño programa]** bnS ★ | — | — |
| ***Tamaño programa***<br>Tamaño del archivo de programa. Se puede acceder si **[Estado FB]** FbSt no se ha establecido en **[No activado]** IdLE. | | |
| **[Tamaño programa]** bnV | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Tamaño programa*** | | |
| Versión en formato binario del variador. Se puede acceder si **[Estado FB]** FbSt no se ha establecido en **[No activado]** idLE. | | |
| **[Version catalogo]** CtV | — | — |
| ***Version catalogo*** | | |

# [Mapa comunicaciones] CMM-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr i ➡ Mon ➡ CMM

Este menú sólo se visualiza en el terminal gráfico, excepto en los menús **[Scan. Map.Com.Ent]** iSA y **[Com.muest.mapa sal.]** oSA.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Canal de control]** CMdC | — | — |
| ***Canal de control***<br>• **[Terminales]** tEr : ***Bloque de terminales***<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***, Modbus integrado<br>• **[+/- velocidad]** tud : ***Aumentar/Disminuir la velocidad***<br>• **[Módulo Comunicación]** nEt: ***Módulo de comunicación externa***, módulo de comunicación (si se inserta)<br>• **[softwarePC]** PS): ***softwarePC*** | | |
| **[Registro de comando]** CMd | — | — |
| ***Registro del comando***<br>Valor de registro del comando DRIVECOM.<br>**[Perfil]** CHCF , página 184 no se ha establecido en **[Perfil E/S]** io.<br>Valores posibles en el perfil CiA402, modo separado o no separado.<br>• Bit 0: "Switch on"/Comando de contactor<br>• Bit 1: "Disable voltage"/Autorización para suministrar alimentación de CA<br>• Bit 2: "Quick stop"/Parada de emergencia<br>• Bit 3: "Enable operation"/Orden de marcha<br>• Bit 4 a Bit 6: Reserved (establecido en 0)<br>• Bit 7: "Fault reset"/reconocimiento de error detectado activo en 0 a 1 borde en ascenso<br>• Bit 8: Detener parada de acuerdo con el **[Tipo de parada]** Stt sin dejar el estado de funcionamiento activado<br>• Bit 9: Reserved (establecido en 0)<br>• Bit 10: Reserved (establecido en 0)<br>• Bit 11 a Bit 15: Se puede asignar a un comando<br>Valores posibles en el perfil de E/S.<br>Comando Estado activo **[Control 2 hilos]** 2C.<br>Bit 0: Comando de avance (estado de conexión)<br>• = 0: Ningún comando de avance | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • = 1: Comando de avance<br>La asignación del bit 0 no puede modificarse. Corresponde a la asignación de los terminales. Puede conmutarse. Bit 0 (**[CD00]** CD00) sólo está activo si el canal de esta palabra de control está activo.<br>Bit 1 a Bit 15: Se puede asignar a comandos.<br>Comando en flanco **[Control 3 hilos]** 3C.<br>Bit 0: Parada (autorización para marcha).<br>• = 0: Parada<br>• = 1: Marcha autorizada en un comando de avance o de marcha atrás<br>Bit 1: Comando de avance (en flanco ascendente 0 a 1)<br>La asignación de los bits 0 y 1 no puede modificarse. Corresponde a la asignación de los terminales. Puede conmutarse. Bits 0 (**[CD00]** CD00) y 1 (**[CD01]** CD01) sólo están activos si el canal de esta palabra de control está activo.<br>Bit 2 a Bit 15: Pueden asignarse a comandos | | |
| **[Canal de frec. ref.]** rFCC | — | — |
| ***Canal de frec. de referencia***<br>• **[Terminales]** tEr: ***Bloque de terminales***<br>• **[Local]** LoC: ***Local***, selector Jog<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota:<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***, Modbus integrado<br>• **[+/- velocidad]** tUd: ***Aumentar/Disminuir la velocidad***<br>• **[Módulo Comunicación]** nEt: ***Módulo de comunicación externa***, módulo de comunicación (si se inserta)<br>• **[softwarePC]** PS: ***softwarePC*** | | |
| **[Ref. Frec. Pre-Ramp]** FrH | [Hz] | — |
| ***Referencia frecuencia antes de rampa*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Registro estado]** ETA | — | — |

***Registro estado***

Palabra de estado DRIVECOM.

**Valores posibles en el perfil CiA402, modo separado o no separado.**

- Bit 0: "Listo para encender", esperando la alimentación de la sección de alimentación
- Bit 1: "Switched on", listo
- Bit 2: "Operation enabled", en marcha
- Bit 3: "Fallo del estado operativo"
  - = 0: No se ha detectado ningún error
  - = 1: Error detectado
- Bit 4: "Tensión habilitada", red de alimentación de la sección de alimentación presente
  - = 0: Alimentación de la sección de alimentación ausente
  - = 1: Alimentación eléctrica de la sección de alimentación presente

  Cuando el variador solo recibe alimentación de la sección de potencia, este bit siempre se establece en 1.
- Bit 5: Quick stop/parada de emergencia
- Bit 6: "Switched on disabled", red eléctrica de la sección de alimentación bloqueada
- Bit 7: Alarma
  - = 0: Sin alarma
  - = 1: Alarma
- Bit 8: Reservado (= 0)
- Bit 9: Remoto: comando o referencia por medio de la red
  - = 0: Comando o referencia a través del terminal de pantalla gráfica o el terminal de pantalla remota
  - = 1: Comando o referencia por medio de la red
- Bit 10: Referencia de destino alcanzada
  - = 0: La referencia no se ha alcanzado
  - = 1: La referencia se ha alcanzado

  Cuando el variador se encuentra en modo de velocidad, es la referencia de velocidad.
- Bit 11: "Internal limit active", referencia fuera de límites
  - = 0: La referencia está dentro de los límites
  - = 1: La referencia no está dentro de los límites

  Cuando el variador se encuentra en modo de velocidad, los límites se definen mediante los parámetros **[Velocidad baja]** LSP y **[Velocidad alta]** HSP.
- Bit 12 y Bit 13: Reservado (= 0)
- Bit 14: "Stop key", parada por medio de la tecla STOP
  - = 0: Tecla STOP no pulsada
  - = 1: Deténgase activado por la tecla STOP en el terminal de la pantalla gráfica o en el terminal de la pantalla remota
- Bit 15: "Direction", dirección de rotación
  - = 0: Rotación de avance en salida
  - = 1: Rotación de marcha atrás en salida

La combinación de los bits 0, 1, 2, 4, 5 y 6 define el estado en el gráfico de estados DSP 402 (consulte los manuales de comunicación).

**Valores posibles en el perfil de E/S.**

**NOTA:** El valor es el mismo en el perfil de CiA402 y en el perfil de E/S. En el perfil de E/S, la descripción de los valores se ha simplificado y no se refiere a la gráfica de estados CiA402 (Drivecom).

- Bit 0: Reservado (= 0 o 1)

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

- Bit 1: Listo
  - = 0: No listo
  - = 1: Listo
- Bit 2: En ejecución
  - = 0: El variador no se inicia si se aplica una referencia distinta de cero.
  - = 1: En marcha. Si se aplica una referencia distinta de cero, el variador puede iniciarse.
- Bit 3: Fallo del estado de funcionamiento
  - = 0: No se ha detectado ningún error.
  - = 1: Error detectado
- Bit 4: Alimentación eléctrica de la sección de alimentación presente
  - = 0: Alimentación de la sección de alimentación ausente
  - = 1: Alimentación eléctrica de la sección de alimentación presente
- Bit 5: Reservado (= 1)
- Bit 6: Reservado (= 0 o 1)
- Bit 7: Alarma
  - = 0: Sin alarma
  - = 1: Alarma
- Bit 8: Reservado (= 0)
- Bit 9: Comando por medio de una red
  - = 0: Comando a través de los terminales o del terminal de visualización gráfica
  - = 1: Comando por medio de una red
- Bit 10: Referencia alcanzada
  - = 0: La referencia no se ha alcanzado
  - = 1: La referencia se ha alcanzado
- Bit 11: Referencia fuera de límites
  - = 0: La referencia está dentro de los límites
  - = 1: La referencia no está dentro de los límites

  Cuando el variador se encuentra en modo de velocidad, los límites se definen mediante los parámetros LSP y HSP.
- Bit 12 y Bit 13: Reservado (= 0)
- Bit 14: Parada por medio de la tecla STOP
  - = 0: Tecla STOP no pulsada
  - = 1: Deténgase activado por la tecla STOP en el terminal de la pantalla gráfica o en el terminal de la pantalla remota
- Bit 15: Dirección de rotación
  - = 0: Rotación de avance en salida
  - = 1: Rotación de marcha atrás en salida

# [Diag.red Modbus] Mnd-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ COM ➡ Mnd

Diagnóstico de red Modbus.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[LED COM]** Mdb1 | — | — |
| ***LED COM***. Vista de la comunicación Modbus. | | |
| **[N.º trama Modbus]** MICt | — | — |
| ***N.º de trama de Modbus***. Número de tramas procesadas Modbus. | | |
| **[Errores CRC Mdb]** MIEC | — | — |
| ***Errores CRC Mdb Red***. Contador de errores CRC de red Modbus. | | |

## [Scan.Map.Com.Ent] iSA-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ COM ➡ iSA

Se utiliza para la red Modbus.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[V. ent. mue. com. 1]** nM1 | — | — |
| ***Val Com Scan In1*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 2]** nM2 | — | — |
| ***Val Com Scan In2*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 3]** nM3 | — | — |
| ***Val Com Scan In3*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 4]** nM4 | — | — |
| ***Val Com Scan In4*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 5]** nM5 | — | — |
| ***Val Com Scan In5*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 6]** nM6 | — | — |
| ***Val Com Scan In6*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 7]** nM7 | — | — |
| ***Val Com Scan In7*** | | |
| **[V. ent. mue. com. 8]** nM8 | — | — |
| ***Val Com Scan In8*** | | |

## [Com.muest.mapa sal.] oSA-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ COM ➡ oSA

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Val. co. mu. sal. 1]** nC1 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 1*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 2]** nC2 | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 2*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 3]** nC3 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 3*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 4]** nC4 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 4*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 5]** nC5 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 5*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 6]** nC6 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 6*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 7]** nC7 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 7*** | | |
| **[Val. co. mu. sal. 8]** nC8 | — | — |
| ***Valor de comunicación de análisis de salida 8*** | | |

## [Imag. palab.comando] CMI-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ CMM ➡ CMI

Imagen de palabra de comando: Accesible únicamente a través del terminal de visualización gráfica.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Comando Modbus]** CMd1 | — | — |
| ***Registro de comando Modbus*** | | |
| **[Comando módulo COM.]** CMd3 | — | — |
| ***Reg.Control Carta Com.***. Imagen de palabra de comando de módulo de comunicación. | | |

## [Mapa palab.frec.ref] rMI-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ CMM ➡ rMI

Imagen de referencia de frecuencia: Accesible únicamente a través del terminal de visualización gráfica.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Frec. ref. Modbus]** LFr1 | [Hz] | — |
| ***Frec. de referencia de Modbus*** | | |
| **[Frec. ref. mó. com.]** LFr3 | [Hz] | — |
| ***Frec. ref. módulo comunicación*** | | |

# [SUPERV.PI] MPI-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ MPI

★: Gestión de PID. Visible si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está definido en **[No]** no.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Ref. PID interna]** rPI ★ | — | — |
| ***Referencia de PID interna*** | | |
| **[Error de PID]** rPE ★ | — | — |
| ***Error de PID*** | | |
| **[Retorno PID]** rPF ★ | — | — |
| ***Retorno PID*** | | |
| **[Referencia de PID]** rPC ★ | — | — |
| ***Referencia de PID***. Valor de punto de ajuste PID por medio del terminal gráfico. | | |
| **[Salida de PID]** rPo | [Hz] | — |
| ***Salida de PID***. Valor de salida PID con limitación. | | |

# [Tiempo en tensión] PEt-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ PEt

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Consumo potencia]** APH | [Wh], [kWh], [MWh] | — |
| ***Consumo potencia***. Consumo energético en Wh, kWh o MWh (consumo acumulado). Si lee este parámetro por medio del bus de campo, la unidad de este parámetro viene dada por el parámetro **[Unidad]** unI. Consulte el archivo Parámetros de comunicación. | | |
| **[Tiempo func. motor]** rtH | [s], [min], [h] | — |
| ***Tiempo funcionamiento***. Visualización del tiempo de marcha transcurrido (puede resetearse) en segundos, minutos u horas (periodo de tiempo durante el cual el motor ha estado encendido). Si lee este parámetro por medio del bus de campo, la unidad de este parámetro viene dada por el parámetro **[Unidad]** unI. Consulte el archivo Parámetros de comunicación. | | |
| **[Tiempo en tensión]** PtH | [s], [min], [h] | — |
| ***Tiempo en tensión***. Visualización del tiempo transcurrido de energía en segundos, minutos u horas (periodo de tiempo durante el cual el variador ha estado encendido). Si lee este parámetro por medio del bus de campo, la unidad de este parámetro viene dada por el parámetro **[Unidad]** unI. Consulte el archivo Parámetros de comunicación. | | |
| **[Reinicio contador]** rPr | — | — |
| ***Reinicio contador***. Reseteado de tiempo de marcha transcurrido.<br>• **[No]** no: ***No***, la operación de restablecimiento no está en curso<br>• **[Reinicio Consumo]** APH: ***Reinicio contadores consumo***, borrar **[Reinicio Consumo]** APH<br>• **[Restable.tiem. Ejec.]** rtH: ***Restablecimiento del tiempo de ejecución***, borrar **[Restable.tiem. Ejec.]** rtH | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[Restable.tiemp.ence.]** PtH:***Restablecimiento del tiempo de encendido***, borrar **[Restable.tiemp. ence.]** PtH | | |
| **[Config. activa]** CnFS | — | — |
| ***Configuración activa***<br>• **[En progreso]** no: ***En progreso***, estado transitorio (cambio de configuración)<br>• **[Config. No. 0]** CnF0: ***Configuracion 0 activa***<br>• **[Config. N.º 1]** CnF1: ***Conjunto de configuración 1***<br>• **[Config. N.º 2]** CnF2: ***Conjunto de configuración 2*** | | |
| **[Conj. parám. util.]** CFPS ★ | — | — |
| ***Conjunto de parámetros utilizado***<br>Estado del parámetro de configuración (se puede acceder si se cambia el parámetro) se ha habilitado.<br>• **[Ninguno]** no: ***No asignado***<br>• **[Conjunto N.º 1]** CFP1: ***Conjunto de parámetros n.º 1***, juego de parámetros 1 activo<br>• **[Conjunto N.º 2]** CFP2: ***Conjunto de parámetros n.º 2***, juego de parámetros 2 activo<br>• **[Conjunto N.º 3]** CFP3: ***Conjunto de parámetros n.º 3***, juego de parámetros 3 activo | | |
| **[Grupos de advertencia]** ALGr | — | — |
| ***Grupos de advertencia***<br>Números de grupos de alarmas afectados actuales<br>El usuario puede definir el grupo de alarmas en **[Entradas/Salidas]** I_O , página 143 .<br>• **[--- Grupos Advertencia]** ---: ***No Warning groups active***<br>• **[1-- Grupos Advertencia]** 1--: ***Warning group 1 active***<br>• **[-2- Grupos Advertencia]** -2-: ***Warning group 2 active***<br>• **[12- Grupos Advertencia]** 12-: ***Warning groups 12 active***<br>• **[--3 Grupos Advertencia]** --3: ***Warning group 3 active***<br>• **[1-3 Grupos Advertencia]** 1-3: ***Warning groups 1_3 active***<br>• **[-23 Grupos Advertencia]** -23: ***Warning groups _23 active***<br>• **[123 Grupos Advertencia]** 123: ***Warning groups 123 active*** | | |
| **[Cust. output value]** SPd1 o **[Valor salida cliente]** SPd2 o **[Valor salida cliente]** SPd3 | — | — |
| ***Output value customer***<br>**[Cust. output value]** SPd1, **[Valor salida cliente]** SPd2 o **[Valor salida cliente]** SPd3 dependiendo del parámetro **[Factor escala visuali]** SdS **[Valor salida cliente]** SPd3en la configuración de fábrica | | |

# [Advertencias] ALr-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ Mon ➡ ALr

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

Lista de alarmas actuales.

Si existe una alarma, aparece un ✓ en el terminal de la pantalla gráfica.

- **[No Warning]** noAL : ***No Warning***
- **[PTC Fdbk Handling]** PtCL : ***PTC probe feedback handling***
- **[Asig. error externo]** EtF : ***Asignación de error externo***
- **[Adv. Subtensión]** uSA: ***Advertencia subtensión***
- **[Niv. Intens. Alcan.]** CtA: ***Nivel de intensidad alcanzado***
- **[Niv.Ele. frec.mo]** FtA: ***Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado***
- **[2.º Niv. Frec. Alc.]** F2A: ***2.º nivel de frecuencia alcanzado***
- **[Adv. Frecuencia Ref]** SrA: ***Advertencia de frecuencia de referencia***
- **[Niv.Térm. Mot. Alc]** tSA: ***Nivel térmico del motor alcanzado***
- **[Alcan.umb.term.mot2]** tS2: ***Nivel térmico del motor 2 alcanzado***
- **[Alcan.umb.term.mot3]** tS3: ***Nivel térmico del motor 3 alcanzado***
- **[Adv.Subten.Prevent]** uPA: ***Subtensión preventiva activa***
- **[Alcan. alta veloci.]** FLA: ***Alcan. alta veloci.***
- **[Adv.Term.Dispos.]** tHA: ***Advertencia estado termico dispositivo***
- **[Adver. Grp 1]** AG1: ***Grupo de advertencia 1***
- **[Adver. Grp 2]** AG2: ***Grupo de advertencia 2***
- **[Adver. Grp 3]** AG3: ***Grupo de advertencia 3***
- **[Atención error PID]** (PEE: ***Atención error PID***
- **[Adver. Retorno PID]** PFA: ***Adv. retorno de PID***
- **[Adver.perd.4-20 AI3]** APA: ***Advertencia perdida 4-20 AI3***
- **[Limit par alcanzado]** SSA: ***Limit par alcanzado***
- **[Alcan.Termi.Dispos]** tAd: ***Nivel térmico del dispositivo alcanzado***
- **[Adv. térm. de IGBT]** tJA: ***Advertencia térmica de IGBT***
- **[Adv.Subc.Proceso]** uLA: ***Advertencia de subcarga del proceso***
- **[Adv.Sobre.Proceso]** oLA: ***Advertencia de sobrecarga del proceso***
- **[Adver. Par Elevado]** ttHA: ***Adver. Par Elevado***
- **[Adver. Par Bajo]** ttLA: ***Adver. Par Bajo***
- **[Alc.umb.adv.Pulso]** FqLA: ***Alcanzado el umbral de advertencia del pulso***

# [Otros estados] SSt-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ SSt

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Lista de estados secundarios.<br>Este menú sólo se visualiza en el terminal gráfico.<br>• **[Magnetizando mot.]** FLX: ***Magnetizando mot.***<br>• **[PTC Fdbk Handling]** PtCL: ***PTC probe feedback handling***<br>• **[Asig. parada rápida]** FSt: ***Asignación de parada rápida***<br>• **[Niv. Intens. Alcan.]** CtA: ***Nivel de intensidad alcanzado***<br>• **[Niv.Ele. frec.mo]** FtA: ***Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado***<br>• **[2.º Niv. Frec. Alc.]** F2A: ***2.º nivel de frecuencia alcanzado***<br>• **[Adv. Frecuencia Ref]** SrA: ***Advertencia de frecuencia de referencia***<br>• **[Niv.Térm. Mot. Alc]** tSA: ***Nivel térmico del motor alcanzado***<br>• **[Ext Error Assign]** EtF: ***External error assignment***<br>• **[Auto]** Auto: ***Auto***<br>• **[Remoto]** FtL: ***Remoto***<br>• **[Autoajuste]** tun: ***Autoajuste***<br>• **[Adv. Subtensión]** uSA: ***Advertencia subtensión***<br>• **[Conf. 1 act.]** CnF1: ***2 configuraciones***<br>• **[Conf. 2 act.]** CnF2: ***3 configuraciones***<br>• **[Alcan. alta veloci.]** FLA: ***Alcan. alta veloci.***<br>• **[Juego1 act.]** CFP1: ***Conjunto de parámetros n.º 1***<br>• **[Juego2 act.]** CFP2: ***Conjunto de parámetros n.º 2***<br>• **[Juego3 act.]** CFP3: ***Conjunto de parámetros n.º 3***<br>• **[DC cargado]** dbL: ***Bus DC Cargado***<br>• **[Adver. Par Elevado]** EtHA: ***Adver. Par Elevado***<br>• **[Adver. Par Bajo]** EtLA: ***Adver. Par Bajo***<br>• **[Avance]** MFrd: ***Avanzar***<br>• **[Retroceder]** Mrrs: ***Retroceder***<br>• **[Alc.umb.adv.Pulso]** F9LA: ***Alcanzado el umbral de advertencia del pulso*** | | |

# [Diagnostico] dGt-

Este menú sólo se visualiza en el terminal gráfico.

# [Historico error] PFH-

Muestra los 8 últimos errores detectados.

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ dGt ➡ PFH

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Último error 1]** dP1 | — | — |

***Último error 1*** (1 es el último)

- **[No error]** noF: ***Ningún error detectado***
- **[ERROR DE ÁNGULO]** ASF: ***ERROR DE ÁNGULO***, error detectado en la configuración de ángulo
- **[Config Incorrecta]** CFF: ***Configuración incorrecta*** configuración no válida durante el encendido
- **[ERROR TRANSF.CONF.]** CF12: ***Error de transferencia de configuración***
- **[Inter.com .bus camp]** CnF: ***Comunicación interrumpida en el bus de campo***
- **[Err. Re. Cont. AFE]** CrF3: ***Err. Re. Cont. AFE***
- **[Err canal conmut.]** CSF: ***Error detectado en la conmutación del canal***
- **[Control EEPROM]** EEF1: ***Control memoria EEPROM***
- **[Err.pot. EEPROM]** EEF2: ***Erro Potencia EEPROM***
- **[ERROR EXTERNO]** EPF1: ***Error externo detectado***
- **[ERROR BUS DE CAMPO]** EPF2: ***El bus de campo ha detectado un error externo***
- **[Err Bloque Función]** FbE: ***Error del Bloque de Función***
- **[ERPARO BLOQ FUNCION]** FbE5: ***Error Paro Bloque de Función***
- **[COMPAT. TARJETAS]** HCF: ***Compatibil.tarjetas***, error detectado en la configuración de hardware
- **[Desaturación IGBT]** HdF: ***Desaturación IGBT***, error de hardware detectado
- **[ERROR ENLACE INT.]** ILF: ***Interrupción de la comunicación interna con módulo de opción***
- **[Error Interno 1]** inF1: ***Error interno 1 (Calibre)***
- **[Error Interno 2]** inF2: ***Error interno 2 (SOFT)***, tarjeta de alimentación desconocida o incompatible
- **[Error Interno 3]** inF3: ***Error interno 3 (comunicación interna)***, interrupción de la comunicación por enlace serie interno
- **[Error Interno 4]** inF4: ***Error interno 4 (fabricación)***, zona de industrialización no válida
- **[Error Interno 6]** inF6: ***Error interno 6 (OPCION)***, tarjeta opcional desconocida o incompatible
- **[Error Interno 9]** inF9: ***Error interno 9 (Medida)***, error detectado en el circuito de medición de corriente
- **[Error Interno 10]** inFA: ***Error interno 10 (RED)***, error detectado en el circuito de pérdida de fase de entrada
- **[Error Interno 11]** inFb: ***Error interno 11 (temperatura)***, error detectado por el sensor térmico (OC o SC)
- **[Error Interno 14]** inFE: ***Error interno 14 (CPU)*** (ram, flash, tarea...)
- **[CONTACTOR ENTRADA]** LCF: ***Conactor entrada***, error detectado en el contactor de línea
- **[AI3 Pérdida 4-20mA]** LFF3: ***AI3 Pérdida 4-20mA***
- **[Sobretension bus CC]** obF: ***Sobretension bus CC***
- **[SOBRECORRIENTE]** oCF: ***SOBRECORRIENTE***
- **[Sobretemp.Dispos.]** oHF: ***Sobretemperatura dispositivo***

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[Proceso sobrecarga]** oLC : ***Sobrecara proceso*** | | |
| • **[SOBRECARGA MOTOR]** oLF : ***Sobrecarga motor*** | | |
| • **[PERDIDA FASE SALIDA]** oPF 1: ***PERDIDA FASE SALIDA*** | | |
| • **[Pérd.Fase Salida]** oPF2: ***PÉRDIDA FASE MOTOR*** | | |
| • **[SOBRETENSION RED]** oSF : ***Sobrete.aliment.red***, error detectado de sobrealimentación | | |
| • **[Sobretemp. PTC DI6]** otFL : ***Sobretemp. PTC DI6***, el sobrecalentamiento del motor detectó un error de PTCL: producto estándar | | |
| • **[Perdida fase red]** PHF : ***Perdida fase de red*** | | |
| • **[Error sonda DI6=PTC]** PtFL : ***Error sonda DI6=PTC*** (OC o SC) | | |
| • **[Error función seg.]** SAFF : ***Error detectado en la función de seguridad*** | | |
| • **[CORTOCIRCUITO MOTOR]** SCF 1: ***CORTOCIRCUITO MOTOR*** (detección instantánea) | | |
| • **[CORTOCIRC. A TIERRA]** SCF3: ***Cortircuito tierra*** (detección instantánea) | | |
| • **[COROTCIRCUITO IGBT]** SCF4: ***IGBT cortocircuito*** (detección instantánea) | | |
| • **[Cortocirc.motor]** SCF5: ***CORTOCIRCUITO MOTOR***, cortocircuito de carga durante la secuencia de carga de encendido (detección instantánea) | | |
| • **[INTERRUP.COM.MODBUS]** SLF 1: ***Interrupción de comunicación Modbus*** | | |
| • **[INTERRUP.COM PC]** SLF2: ***Interrupción de comunicación de PC*** | | |
| • **[INTERRUP.COM HMI]** SLF3: ***Interrupción de comunicación de HMI*** | | |
| • **[SOBREVELOC. MOTOR]** SoF : ***SOBREVELOCIDAD MOTOR*** | | |
| • **[Error limita.par]** SSF : ***Error Limite de Par*** | | |
| • **[Sobretemp. Disp.]** tJF : ***Sobretemp del dispositivo*** | | |
| • **[ERROR DE AUTOTUNING]** tnF : ***Error detectado en el autotuning*** | | |
| • **[Baja carga proceso]** uLF : ***Baja carga proceso*** | | |
| • **[Baja tension red]** uSF : ***BAJA TENSION RED*** | | |
| **[Estado dispositivo]** HS 1 | — | — |
| ***Estado de HMI***<br>Estado de HMI del registro 1 de fallos detectados.<br>• **[Autoajuste]** tun : ***Autoajuste***<br>• **[Inyecc. CC]** dCb : ***Inyecc. CC***<br>• **[Listo]** rdy : ***Listo***<br>• **[Parada Rueda Libre]** nSt : ***Parada Rueda Libre***<br>• **[En Marcha]** run : ***En Marcha***, motor en régimen permanente o existe orden de marcha y referencia cero<br>• **[Aceleración]** ACC : ***Aceleración***<br>• **[Decelerando]** dEC : ***Decelerando***<br>• **[Límite intensidad]** CL 1: ***Límite de intensidad In***, límite de corriente (en caso de utilizar un motor síncrono, si el motor no arranca, siga el procedimiento )<br>• **[asignación stop rápida]** FSt : ***asignación stop rápida***<br>• **[Magnet.mot]** FLu : ***Magnetiz. del motor*** función de magnetización activada<br>• **[No tension de red]** nLP : ***No tensión de la red***, el control está encendido, pero el bus de CC no está cargado<br>• **[P.controlad.]** CtL : ***Parada de control***<br>• **[Adapt.dec.]** obr : ***Adaptación de la rampa de deceleración***<br>• **[C.fase mot.]** SoC : ***C.fase mot.***<br>• **[Adver. subtensión]** uSA : ***Advertencia subtensión***<br>• **[Modo De TC Activo]** tC : ***Modo de TC activo*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[En autotest]** StE: ***En autotest***<br>• **[Error prueba auto]** FA: ***Error prueba auto***<br>• **[Autotest Ok]** YES: ***Autotest Ok***<br>• **[Prueba Eeprom]** EP: ***Prueba Eeprom***, error detectado de comprobación automática Eeprom<br>• **[Estado Operación "Fallo"]** FLt: ***Estado de funcionamiento "Fallo"***, el producto ha detectado un error<br>• **[STO activo]** Sto: ***STO activo***, función de seguridad STO | | |
| **[Esta. últ. error 1]** EP1 | — | — |
| ***Estado del último error 1***, registro de estado DRIVECOM del registro de error detectado 1 (igual que **[Registro estado]** EtA , página 62). | | |
| **[Palabra estado ETI]** iP1 | — | — |
| ***Palabra estado ETI***, registro de estado extendido del registro de error detectado 1 (consulte el archivo de parámetros de comunicación). | | |
| **[Palabra CMD]** CMP1 | — | — |
| ***Palabra CMD***, registro de comando del registro de error 1 detectado (igual que **[Registro de comando]** Cmd , página 60). | | |
| **[Corriente motor]** LCP1 | [A] | — |
| ***Corriente motor***, la corriente del motor estimada del registro de error 1 detectado (igual que **[Intensidad motor]** LCr , página 52). | | |
| **[Frecuencia salida]** rFP1 | [Hz] | — |
| ***Frecuencia salida***, frecuencia de motor estimada del registro de error 1 detectado (igual que **[Frec. motor]** rFr , página 51). | | |
| **[Tiem.transc.marcha]** rtP1 | [h] | — |
| ***Tiempo transcurrido marcha***. Tiempo de ejecución transcurrido del registro de error 1 detectado (igual que **[Tiempo func. motor]** rtH , página 66). | | |
| **[Tensión de la red]** ULP1 | [V] | — |
| ***Tensión de la red***. Tensión principal del registro de error 1 detectado (igual que **[Tensión de la red]** uLn ). | | |
| **[Estd.termic.motor]** tHP1 | [%] | — |
| ***Estado térmico del motor***. Estado térmico del motor del registro de error 1 detectado (igual que **[Estd. termic.motor]** tHr ). | | |
| **[Canal de control]** dCC1 | — | — |
| ***Canal de control***. Canal de comando del registro de error 1 detectado (igual que **[Canal de control]** CMdC , página 60). | | |
| **[Canal de frec. ref.]** drC1 | — | — |
| ***Canal de frec. de referencia***. Canal de referencia del registro de error 1 detectado (igual que **[Canal de frec. ref.]** rFCC , página 61). | | |
| **[Saf1 Reg n-1]** Sr11 | — | — |
| ***Saf1 Reg n-1***, SAF1 Registro x (1 es el último) | | |
| **[Saf2 Reg n-1]** Sr21 | — | — |
| ***Saf2 Reg n-1***, SAF2 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF00 Reg n-1]** SrA1 | — | — |
| ***SF00 Reg n-1***, SF00 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF01 Reg n-1]** Srb1 | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***SF01 Reg n-1***, SF01 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF02 Reg n-1]** SrC1 | — | — |
| ***SF02 Reg n-1***, SF02 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF03 Reg n-1]** Srd1 | — | — |
| ***SF03 Reg n-1***, SF03 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF04 Reg n-1]** SrE1 | — | — |
| ***SF04 Reg n-1***, SF04 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF05 Reg n-1]** SrF1 | — | — |
| ***SF05 Reg n-1***, SF05 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF06 Reg n-1]** SrG1 | — | — |
| ***SF06 Reg n-1***, SF06 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF07 Reg n-1]** SrH1 | — | — |
| ***SF07 Reg n-1***, SF07 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF08 Reg n-1]** Sr.1 | — | — |
| ***SF08 Reg n-1***, SF08 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF09 Reg n-1]** SrJ1 | — | — |
| ***SF09 Reg n-1***, SF09 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF10 Reg n-1]** SrK1 | — | — |
| ***SF10 Reg n-1***, SF10 Registro x (1 es el último) | | |
| **[SF11 Reg n-1]** SrL1 | — | — |
| ***SF11 Reg n-1***, SF11 Registro x (1 es el último) | | |
| **[Último error 2]** dP2 | — | — |
| ***Último error 2***<br>**[Saf1 Reg n-2]** Sr12, **[Saf2 Reg n-2]** Sr22, **[SF00 Reg n-2]** SrA2, **[SF01 Reg n-2]** Srb2, y **[SF02 Reg n-2]** SrC2 hasta **[SF11 Reg n-2]** SrL2 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |
| **[Último error 3]** dP3 | — | — |
| ***Último error 3***<br>**[Saf1 Reg n-3]** Sr13, **[Saf2 Reg n-3]** Sr23, **[SF00 Reg n-3]** SrA3, **[SF01 Reg n-3]** Srb3, y **[SF02 Reg n-3]** SrC3 hasta **[SF11 Reg n-3]** SrL3 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |
| **[Último error 4]** dP4 | — | — |
| ***Último error 4***<br>**[Saf1 Reg n-4]** Sr14, **[Saf2 Reg n-4]** Sr24, **[SF00 Reg n-4]** SrA4, **[SF01 Reg n-4]** Srb4, y **[SF02 Reg n-4]** SrC4 hasta **[SF11 Reg n-4]** SrL4 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |
| **[Último error 5]** dP5 | — | — |
| ***Último error 5*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Saf1 Reg n-5]** Sr15, **[Saf2 Reg n-5]** Sr25, **[SF00 Reg n-5]** SrA5, **[SF01 Reg n-5]** Srb5, y **[SF02 Reg n-5]** SrC5 hasta **[SF11 Reg n-5]** SrL5 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |
| **[Último error 6]** dP6 | — | — |
| ***Último error 6***<br>**[Saf1 Reg n-6]** Sr16, **[Saf2 Reg n-6]** Sr26, **[SF00 Reg n-6]** SrA6, **[SF01 Reg n-6]** Srb6, y **[SF02 Reg n-6]** SrC6 hasta **[SF11 Reg n-6]** SrL6 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |
| **[Último error 7]** dP7 | — | — |
| ***Último error 7***<br>**[Saf1 Reg n-7]** Sr17, **[Saf2 Reg n-7]** Sr27, **[SF00 Reg n-7]** SrA7, **[SF01 Reg n-7]** Srb7, y **[SF02 Reg n-7]** SrC7 hasta **[SF11 Reg n-7]** SrL7 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |
| **[Último error 8]** dP8 | — | — |
| ***Último error 8***<br>**[Saf1 Reg n-8]** Sr18, **[Saf2 Reg n-8]** Sr28, **[SF00 Reg n-8]** SrA8, **[SF01 Reg n-8]** Srb8, y **[SF02 Reg n-8]** SrC8 hasta **[SF11 Reg n-8]** SrL8 puede ser visible con este parámetro.<br>Idéntico a **[Último error 1]** dP1, página 70. | | |

# [Error real] PFL-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ PFL

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

- **[No error]** noF: ***Ningún error detectado***
- **[ERROR DE ÁNGULO]** ASF: ***ERROR DE ÁNGULO***, error detectado en la configuración del ángulo
- **[Config Incorrecta]** CFF: ***Configuración incorrecta***, configuración no válida durante el encendido
- **[ERROR TRANSF.CONF.]** CF i2: ***Error de transferencia de configuración***
- **[Inter.com .bus camp]** CnF: ***Comunicación interrumpida en el bus de campo***
- **[Err. Re. Cont. AFE]** CrF3: ***Err. Re. Cont. AFE***
- **[Err canal conmut.]** CSF: ***Error detectado en la conmutación del canal***
- **[Control EEPROM]** EEF 1: ***Control memoria EEPROM***
- **[Err.pot. EEPROM]** EEF2: ***Erro Potencia EEPROM***
- **[ERROR EXTERNO]** EPF 1: ***Error externo detectado***
- **[ERROR BUS DE CAMPO]** EPF2: ***El bus de campo ha detectado un error externo***
- **[Err Bloque Función]** FbE: ***Error del Bloque de Función***
- **[ERPARO BLOQ FUNCION]** FbE5: ***Error Paro Bloque de Función***
- **[COMPAT. TARJETAS]** HCF: ***Compatibil.tarjetas***, error detectado en la configuración de hardware
- **[Desaturación IGBT]** HdF: ***Desaturación IGBT***, error de hardware detectado
- **[ERROR ENLACE INT.]** iLF: ***Interrupción de la comunicación interna con módulo de opción***, interrupción de enlace interno de opción
- **[Error Interno 1]** inF 1: ***Error interno 1 (Calibre)***
- **[Error Interno 2]** inF2: ***Error interno 2 (SOFT)***, tarjeta de alimentación desconocida o incompatible
- **[Error Interno 3]** inF3: ***Error interno 3 (comunicación interna)***, interrupción de la comunicación por enlace serie interno
- **[Error Interno 4]** inF4: ***Error interno 4 (fabricación)***, zona de industrialización no válida
- **[Error Interno 6]** inF6: ***Error interno 6 (OPCION)***, tarjeta opcional desconocida o incompatible
- **[Error Interno 9]** inF9: ***Error interno 9 (Medida)***, error detectado en el circuito de medición de corriente
- **[Error Interno 10]** inFA: ***Error interno 10 (RED)***, error detectado en el circuito de pérdida de fase de entrada
- **[Error Interno 11]** inFb: ***Error interno 11 (temperatura)***, error detectado por el sensor térmico (OC o SC)
- **[Error Interno 14]** inFE: ***Error interno 14 (CPU)***, error de CPU detectado (ram, flash, tarea...)
- **[CONTACTOR ENTRADA]** LCF: ***Conactor entrada***, error detectado en el contactor de línea
- **[AI3 Pérdida 4-20mA]** LFF3: ***AI3 Pérdida 4-20mA***
- **[Sobretension bus CC]** obF: ***Sobretension bus CC***
- **[SOBRECORRIENTE]** oCF: ***SOBRECORRIENTE***
- **[Sobretemp.Dispos.]** oHF: ***Sobretemperatura dispositivo***
- **[Proceso sobrecarga]** oLC: ***Sobrecara proceso***
- **[SOBRECARGA MOTOR]** oLF: ***Sobrecarga motor***
- **[PERDIDA FASE SALIDA]** oPF 1: ***PERDIDA FASE SALIDA***
- **[Pérd.Fase Salida]** oPF2: ***PÉRDIDA FASE MOTOR***
- **[SOBRETENSION RED]** oSF: ***Sobrete.aliment.red***, error detectado de sobrealimentación
- **[Sobretemp. PTC DI6]** otFL: ***Sobretemp. PTC DI6***, el sobrecalentamiento del motor detectó un error de PTCL: producto estándar
- **[Perdida fase red]** PHF: ***Perdida fase de red***
- **[Error sonda DI6=PTC]** PtFL: ***Error sonda DI6=PTC*** (OC o SC)
- **[Error función seg.]** SAFF: ***Error detectado en la función de seguridad***
- **[CORTOCIRCUITO MOTOR]** SCF 1: ***CORTOCIRCUITO MOTOR*** (detección instantánea)
- **[CORTOCIRC. A TIERRA]** SCF3: ***Cortircuito tierra*** (detección instantánea)

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[COROTCIRCUITO IGBT]** SCF4: ***IGBT cortocircuito*** (detección instantánea)<br>• **[Cortocirc.motor]** SCF5: ***CORTOCIRCUITO MOTOR***, cortocircuito de carga durante la secuencia de carga de encendido (detección instantánea)<br>• **[INTERRUP.COM.MODBUS]** SLF1: ***Interrupción de comunicación Modbus***, interrupción de la comunicación serie local Modbus<br>• **[INTERRUP.COM PC]** SLF2: ***Interrupción de comunicación de PC***, interrupción de la comunicación del software de PC<br>• **[INTERRUP.COM HMI]** SLF3: ***Interrupción de comunicación de HMI***<br>• **[SOBREVELOC. MOTOR]** SoF: ***SOBREVELOCIDAD MOTOR***<br>• **[Error limita.par]** SSF: ***Error Limite de Par***<br>• **[Sobretemp. Disp.]** tJF: ***Sobretemp del dispositivo***<br>• **[ERROR DE AUTOTUNING]** tnF: ***Error detectado en el autotuning***<br>• **[Baja carga proceso]** uLF: ***Baja carga proceso***<br>• **[Baja tension red]** uSF: ***BAJA TENSION RED***<br>• **[Control error amort.]** duCF: ***Error de control del amortiguador*** | | |

# [Mas info.error] AF1-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ Mon ➡ AF1

Información adicional de errores detectados.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Inter.com .bus camp]** CnF | — | — |
| ***Interrup. com. módulo bus campo***, el módulo de opciones de comunicación detectó un código de error.<br>Este parámetro es de sólo lectura. El código de error detectado seguirá guardado en el parámetro, aunque haya desaparecido la causa. El parámetro se reseteará tras haber desconectado y vuelto a conectar el variador. Los valores de este parámetro dependen del módulo de red. Consulte el manual del módulo correspondiente. | | |
| **[Error com. int. 1]** iLF1 | — | — |
| ***Interrup. comunicación interna 1***, interrupción de la comunicación entre el módulo 1 opcional y el variador.<br>Este parámetro es de sólo lectura. El código de error detectado seguirá guardado en el parámetro, aunque haya desaparecido la causa. El parámetro se reseteará tras haber desconectado y vuelto a conectar el variador. | | |
| **[Reg. Error Seguridad]** SFFE (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Registro error Seguridad***<br>• Bit0 = 1: Tiempo límite de antirrebote de las entradas lógicas (compruebe el valor del tiempo de antirrebote LIDT de acuerdo con la aplicación)<br>• Bit1 reservado<br>• Bit2 = 1: La señal de velocidad del motor ha cambiado durante la rampa de SS1<br>• Bit3 = 1: La velocidad del motor ha alcanzado el umbral límite de frecuencia durante la rampa de SS1.<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6 = 1: La señal de velocidad del motor ha cambiado<br>• Bit7 = 1: La velocidad del motor ha alcanzado el umbral límite de frecuencia durante la rampa de SS1.<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13 = 1: La medición de la velocidad del motor no es posible (compruebe la conexión del cableado del motor)<br>• Bit14 = 1: Detectado cortocircuito a tierra del motor (compruebe la conexión del cableado del motor)<br>• Bit15 = 1: Detectado cortocircuito de fase a fase del motor (compruebe la conexión del cableado del motor) | | |
| **[Reg1 error Seguridad]** SAF 1 (1) | — | — |
| ***Reg1 error Seguridad***Registro de errores de control de aplicación.<br>• Bit0 = 1: Error de coherencia de PWRM detectado<br>• Bit1 = 1: Error de parámetros de las funciones de seguridad detectado<br>• Bit2 = 1: La comprobación automática de la aplicación ha detectado un error<br>• Bit3 = 1: La verificación de diagnóstico de la función de seguridad ha detectado un error<br>• Bit4 = 1: El diagnóstico de las entradas lógicas ha detectado un error<br>• Bit5 = 1: Error detectado en las funciones de seguridad de SMS o GDL (Detalles en el registro **[Subregistro 4 fallo Seguridad]** SF04 , página 80)<br>• Bit6 = 1: Gestión de la vigilancia de la aplicación activa<br>• Bit7 = 1: Error de control del motor detectado<br>• Bit8 = 1: Error del núcleo del enlace serie interno detectado<br>• Bit9 = 1: Error de activación de las entradas lógicas detectado<br>• Bit10 = 1: La función de desactivación de par de apriete seguro ha desencadenado un evento<br>• Bit11 = 1: La interfaz de la aplicación ha detectado un error de las funciones de seguridad<br>• Bit12 = 1: La función Paro seguro 1 ha detectado un error de las funciones seguras<br>• Bit13 = 1: La función de velocidad limitada de seguridad ha desencadenado un evento<br>• Bit14 = 1: Datos del motor corruptos<br>• Bit15 = 1: Error del flujo de datos del enlace serie interno detectado | | |
| **[Reg2 error Seguridad]** SAF 2 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Reg2 error Seguridad***, registro de errores de control del motor<br>• Bit0 = 1: La comprobación de consistencia de la frecuencia del estátor ha detectado un error<br>• Bit1 = 1: Error de estimación de la frecuencia del estátor detectado<br>• Bit2 = 1: Gestión de vigilancia de control del motor activa<br>• Bit3 = 1: Vigilancia del hardware de control del motor activa<br>• Bit4 = 1: La comprobación automática del control del motor ha detectado un error<br>• Bit5 = 1: Error de prueba de la cadena detectado<br>• Bit6 = 1: Error del núcleo del enlace serie interno detectado<br>• Bit7 = 1: Error de cortocircuito directo detectado<br>• Bit8 = 1: Error del controlador de PWM detectado<br>• Bit9 = 1: Error detectado interno de GDL<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11 = 1: La interfaz de la aplicación ha detectado un error de las funciones de seguridad<br>• Bit12 = 1: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14 = 1: Datos del motor corruptos<br>• Bit15 = 1: Error del flujo de datos del enlace serie interno detectado | | |
| **[Subregistro 0 fallo Seguridad]** SF00 (1) | — | — |
| ***Subregistro 0 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 00<br>Registro de errores de prueba automática de aplicaciones<br>• Bit0: Reservado<br>• Bit1 = 1: Desbordamiento de pila de RAM<br>• Bit2 = 1: Error de integridad de la dirección de RAM detectado<br>• Bit3 = 1: Error de acceso a los datos de RAM detectado<br>• Bit4 = 1: Error en la suma de comprobación de flash detectado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9 = 1: Desbordamiento de tarea rápida<br>• Bit10 = 1: Desbordamiento de tarea lenta<br>• Bit11 = 1: Desbordamiento de tarea de la aplicación<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14 = 1: La línea de PWRM no se activa durante la fase de inicialización<br>• Bit15 = 1: La vigilancia del hardware de la aplicación no funciona después de la inicialización | | |
| **[Subregistro 1 fallo Seguridad]** SF01 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Subregistro 1 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 01<br>Registro de errores de diagnóstico de entrada lógica<br>• Bit0 = 1: Gestión - Error de estado de la máquina detectado<br>• Bit1 = 1: Los datos requeridos para la gestión de pruebas están corruptos<br>• Bit2 = 1: Error de selección de canales detectado<br>• Bit3 = 1: Pruebas - Error de estado de la máquina detectado<br>• Bit4 = 1: Solicitud de prueba corrupta<br>• Bit5 = 1: Puntero al método de prueba corrupto<br>• Bit6 = 1: Acción de prueba proporcionada incorrecta<br>• Bit7 = 1: Error detectado en la recopilación de resultados<br>• Bit8 = 1: Error de LI3 detectado. No se puede activar la función segura<br>• Bit9 = 1: Error de LI4 detectado. No se puede activar la función segura<br>• Bit10 = 1: Error de LI5 detectado. No se puede activar la función segura<br>• Bit11 = 1: Error de LI6 detectado. No se puede activar la función segura<br>• Bit12 = 1: Actualización de la secuencia de pruebas con un diagnóstico en curso<br>• Bit13 = 1: Error de gestión del patrón de pruebas detectado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 2 fallo Seguridad]** SF02 (1) | — | — |
| ***Subregistro 2 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 02<br>La Administración de supervisión de aplicaciones detectó un registro de errores<br>• Bit0 = 1: Error de tarea rápida detectado<br>• Bit1 = 1: Error de tarea lenta detectado<br>• Bit2 = 1: Error de tarea de la aplicación detectado<br>• Bit3 = 1: Error de tarea de fondo detectado<br>• Bit4 = 1: Error detectado de entrada/tarea rápida de seguridad<br>• Bit5 = 1: Error detectado de entrada/tarea lenta de seguridad<br>• Bit6 = 1: Error detectado de entrada/tarea lenta de seguridad<br>• Bit7 = 1: Error detectado de tarea/tratamiento de la aplicación de seguridad<br>• Bit8 = 1: Error detectado en la tarea en segundo plano de seguridad<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 3 fallo Seguridad]** SF03 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Subregistro 3 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 03<br>• Bit0 = 1: Tiempo límite de antirrebote<br>• Bit1 = 1: Entrada no consistente<br>• Bit2 = 1: Comprobación de coherencia: error detectado por la máquina de estado<br>• Bit3 = 1: Comprobación de coherencia: tiempo de espera de rebote dañado<br>• Bit4 = 1: Error de datos del tiempo de respuesta detectado<br>• Bit5 = 1: Tiempo de respuesta corrupto<br>• Bit6 = 1: Consumidor indefinido consultado<br>• Bit7 = 1: Error de configuración detectado<br>• Bit8 = 1: Las entradas no están en modo nominal<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 4 fallo Seguridad]** SF04 (1) | — | — |
| ***Subregistro 4 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 04<br>**[Timeout Par/I lim]** Sto registro de errores detectados<br>• Bit0 = 1: Sin señal configurada<br>• Bit1 = 1: Error de estado de la máquina detectado<br>• Bit2 = 1: Error de datos internos detectado<br>• Bit3: Reservado<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8 = 1: Error de exceso de velocidad de SMS detectado<br>• Bit9 = 1: Error interno de SMS detectado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11 = 1: Error interno de GDL 1 detectado<br>• Bit12 = 1: Error interno de GDL 2 detectado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 5 fallo Seguridad]** SF05 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Subregistro 5 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 05<br>• Bit0: Reservado<br>• Bit1: Reservado<br>• Bit2: Reservado<br>• Bit3: Reservado<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 6 fallo Seguridad]** SF06 (1) | — | — |
| ***Subregistro 6 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 06<br>• Bit0: Reservado<br>• Bit1: Reservado<br>• Bit2: Reservado<br>• Bit3: Reservado<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 7 fallo Seguridad]** SF07 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Subregistro 7 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 07<br>La Administración de supervisión de aplicaciones detectó un registro de errores<br>• Bit0: Reservado<br>• Bit1: Reservado<br>• Bit2: Reservado<br>• Bit3: Reservado<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 8 fallo Seguridad]** SF08 (1) | — | — |
| ***Subregistro 8 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 08<br>La Administración de supervisión de aplicaciones detectó un registro de errores<br>• Bit0 = 1: Error de tarea de PWM detectado<br>• Bit1 = 1: Error de tarea fija detectado<br>• Bit2 = 1: Error de vigilancia de ATMC detectado<br>• Bit3 = 1: Error de vigilancia de DYNFCT detectado<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 9 fallo Seguridad]** SF09 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Subregistro 9 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 09<br>Registro de errores detectados en la prueba automática de control del motor<br>• Bit0: Reservado<br>• Bit1 = 1: Desbordamiento de pila de RAM<br>• Bit2 = 1: Error de integridad de la dirección de RAM detectado<br>• Bit3 = 1: Error de acceso a los datos de RAM detectado<br>• Bit4 = 1: Error en la suma de comprobación de flash detectado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9 = 1 : 1 ms de desbordamiento de tarea<br>• Bit10 = 1: Desbordamiento de tarea de PWM<br>• Bit11 = 1: Desbordamiento de tarea fija<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14 = 1: Interrupción no deseada<br>• Bit15 = 1: El hardware WD no funciona después de la inicialización | | |
| **[Subregistro 10 fallo Seguridad]** SF10 (1) | — | — |
| ***Subregistro 10 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 10<br>Registro de errores detectados de cortocircuito directo de control del motor<br>• Bit0 = 1: Cortocircuito a tierra - Error de configuración detectado<br>• Bit1 = 1: Cortocircuito fase a fase - Error detectado en la configuración<br>• Bit2 = 1: Cortocircuito a tierra<br>• Bit3 = 1: Cortocircuito de fase a fase<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8: Reservado<br>• Bit9: Reservado<br>• Bit10: Reservado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Subregistro 11 fallo Seguridad]** SF11 (1) | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Subregistro 11 fallo Seguridad***, subregistro de error de función de seguridad 11<br>Revisión dinámica de la actividad del control de motor, registro de errores detectado<br>• Bit0 = 1: La aplicación solicitó un diagnóstico de cortocircuito directo<br>• Bit1 = 1: La aplicación solicitó una comprobación de consistencia de la estimación de la frecuencia del estátor (tensión y corriente)<br>• Bit2 = 1: Aplicación solicitada para diagnóstico de SpdStat proporcionada por el control de motor<br>• Bit3: Reservado<br>• Bit4: Reservado<br>• Bit5: Reservado<br>• Bit6: Reservado<br>• Bit7: Reservado<br>• Bit8 = 1: El diagnóstico seguro del control de motor del cortocircuito directo está habilitado<br>• Bit9 = 1: Se habilita la comprobación de coherencia de control de motor de estimación de frecuencia de estátor<br>• Bit10 = 1: El diagnóstico de control de motor de SpdStat provisto por el control de motor está activado<br>• Bit11: Reservado<br>• Bit12: Reservado<br>• Bit13: Reservado<br>• Bit14: Reservado<br>• Bit15: Reservado | | |
| **[Conta. advert. IGBT]** tAC | — | — |
| ***Conta. advert. IGBT***, contador de tiempo de alarma del transistor (periodo de tiempo que ha estado activa la alarma de "temperatura de IGBT"). | | |
| **[Tiempo frec. mínima]** tAC2 | — | — |
| ***Tiempo IGBT frec.min.***. Contador de tiempo de alarma del transistor a la mínima frecuencia de conmutación (periodo de tiempo que ha estado activa la alarma de "temperatura de IGBT" tras haber reducido el variador automáticamente la frecuencia de conmutación al valor mínimo). | | |
| **[Num adver IGBT]** nbJ ★ | — | — |
| ***Numero de advertencias IGBT***. Contador de alarma del transistor: número detectado durante el ciclo de vida.<br>Visible si **[3.1] [Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPr. | | |
| **[Mensaje servicio]** SEr – | — | — |
| Consulte **[Mensaje servicio]** SEr - , página 364. | | |
| **[Borrado histo.error]** rFLt | — | — |
| ***Borrado histo.error***. Resetee todos los errores detectados anteriormente que se puedan restablecer.<br>**[No]** no: reseteado no activo<br>**[Si]** YES: reseteado en curso | | |

(1) Los valores hexadecimales se muestran en el terminal de visualización gráfica

Ejemplo:

SFFE = **0x0008** en hexadecimal

SFFE = Bit **3**

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su

descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# [Código de acceso] COD-

**Acceso**
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➜ MON ➜ COD

Contraseña de HMI.

Si ha perdido el código, póngase en contacto con Schneider Electric.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Estado]** CST | — | — |
| ***Estado***, estado del variador (bloqueo/desbloqueo). Parámetro de información; no puede modificarse.<br>• **[Bloqueado]** LCK : el variador está bloqueado mediante una contraseña<br>• **[No bloq.]** ULCK : el variador no está bloqueado mediante una contraseña | | |
| **[Codigo 1 PIN]** COD | — | — |
| ***Codigo 1 password***, código confidencial.<br>Permite proteger la configuración del variador mediante un código de acceso.<br>Cuando el acceso se bloquea mediante un código, sólo se puede acceder a los parámetros de los menús **[1.2] [SUPERVISIÓN]** MON — y **[1.1] [Velocidad de ref.]** REF —. La tecla MODE puede utilizarse para conmutar entre los menús.<br>**NOTA:** Antes de especificar un código, no olvide tomar buena nota de éste.<br>**[OFF]** OFF : no hay códigos de bloqueo de acceso.<br>• Para bloquear el acceso, especifique un código (del 2 al 9.999). La visualización puede ampliarse mediante el selector giratorio. A continuación, pulse ENT. **[ON]** ON aparece en la pantalla para indicar que el acceso se ha bloqueado.<br>**[ON]** ON : un código bloquea el acceso (del 2 al 9.999).<br>• Para desbloquear el acceso, especifique el código (puede ampliar la visualización mediante el selector giratorio) y pulse ENT. El código permanece en la pantalla, y el acceso estará desbloqueado hasta la próxima vez que se apague el variador. El acceso se bloquea de nuevo la próxima vez que se encienda el variador.<br>• Si se introduce un código incorrecto, la pantalla cambia a **[ON]** ON y el acceso permanece bloqueado.<br>El acceso está desbloqueado (el código permanece en la pantalla).<br>• Para reactivar el bloqueo con el mismo código cuando se haya desbloqueado el acceso, vuelva a **[ON]** ON utilizando el selector de ajuste progresivo y pulse ENT. **[ON]** ON permanece en la pantalla para indicar que se ha bloqueado el acceso.<br>• Para bloquear el acceso con un código nuevo cuando se ha desbloqueado el acceso, introduzca el código nuevo (incremente la pantalla utilizando el selector) y, a continuación, pulse ENT. **[ON]** ON permanece en la pantalla para indicar que se ha bloqueado el acceso.<br>• Para desactivar el bloqueo cuando se haya desbloqueado el acceso, vuelva a **[OFF]** OFF utilizando el selector de ajuste progresivo y pulse ENT. **[OFF]** OFF permanece en la pantalla. El acceso está desbloqueado y permanece así hasta el próximo reinicio. | | |
| **[Codigo 2 PIN]** COD2 ★ | — | — |
| ***Codigo 2 password***, código confidencial 2.<br>Visible si **[3.1] [Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR .<br>**[OFF]** OFF : el valor **[OFF]** OFF indica que no se ha establecido ninguna contraseña **[No bloq.]** ULCK .<br>**[ON]** ON : el valor **[ON]** ON indica que la configuración del variador se encuentra protegida y se debe introducir un código de acceso para desbloquearla. Tras haber especificado el código correcto, éste | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| permanece en la pantalla, y el variador estará desbloqueado hasta la próxima vez que se desconecte la alimentación eléctrica.<br><br>**8888**: El código PIN 2 es un código de desbloqueo que sólo conoce el soporte técnico de Schneider Electric. | | |
| **[Derechos guardado]** uLr | — | — |
| ***Permiso de guardar la configuración del variador en HMI o SOMOVE***<br>• **[Permitido]** uLr 0: significa que SoMove o el terminal gráfico pueden guardar toda la configuración (contraseña, protecciones y configuración). Cuando se edita la configuración, sólo se puede acceder a los parámetros no protegidos.<br>• **[No permit.]** uLr 1: significa que SoMove o el terminal de visualización gráfica no pueden guardar la configuración. | | |
| **[Derechos descarga]** dLr | — | — |
| ***Derechos descarga***<br>• **[Variador bloq.]** dLr 0: variador bloqueado: significa que la configuración sólo se puede descargar en un variador bloqueado cuya configuración tenga la misma contraseña. Si las contraseñas son distintas, no estará permitido realizar la descarga.<br>• **[Variador desbloq.]** dLr 1: variador desbloqueado: significa que la configuración sólo se puede descargar en un variador sin contraseña activa.<br>• **[No permitido]** dLr 2: no permitida: no se puede descargar la configuración.<br>• **[Variador blo/desblo.]** dLr 3: bloqueo. + No: se permite la descarga después del caso 0 o el caso 1. | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# 1.3 [CONF] CONF

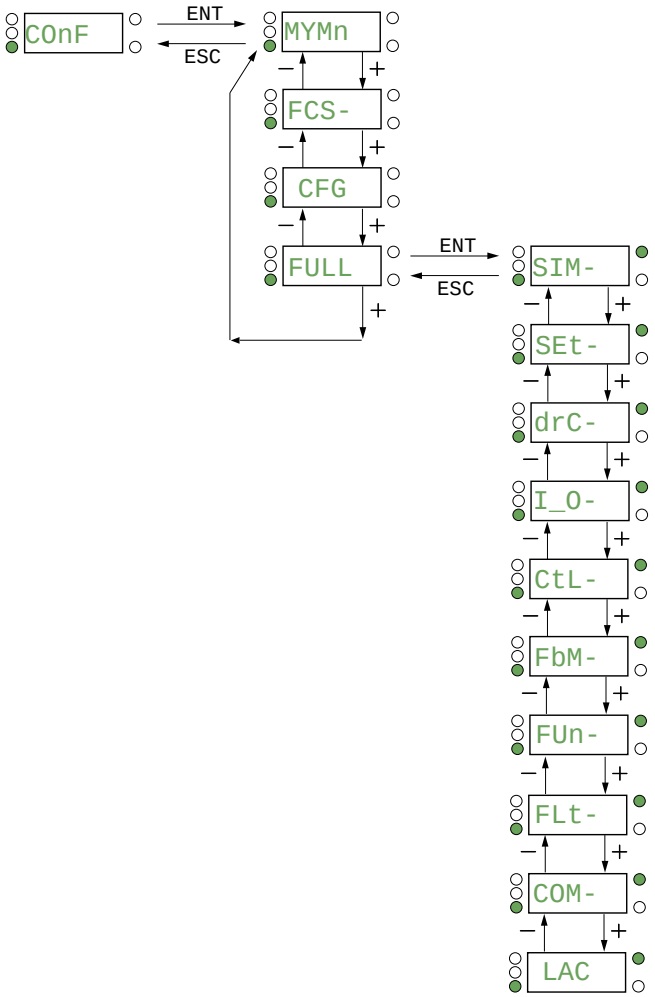
## Introducción

El modo de configuración incluye 4 partes:

1. El menú **[MI MENÚ]** MYMN incluye hasta 25 parámetros que el usuario puede personalizar mediante el terminal de visualización gráfica o el software SoMove.
2. Conjunto de parámetros de almacenamiento/recuperación: Estas 2 funciones se utilizan para almacenar y recuperar los ajustes del cliente.
3. Parámetro **[Macro-configuration]** CFG , página 93 que permite cargar valores predefinidos para las aplicaciones.
4. **[Completo]** FULL : este menú proporciona acceso a todos los demás parámetros. Incluye 10 submenús:
   - **[Inicio Sencillo]** SIM —, página 96
   - **[SET]** SET —, página 103
   - **[Control motor]** drC —, página 119
   - **[Entradas/Salidas]** I_O —, página 143
   - **[P.controlad.]** CTL —, página 183
   - **[Bloques Funcion]** FBM —, página 190
   - **[Función de Aplicación]** FUN —, página 199
   - **[Fallo.estado funciona]** FLT —, página 293
   - **[Comunicación]** COM —
   - **[Nivel de acceso]** LAC , página 351

# Acceso a los menús

Los valores de parámetros mostrados se proporcionan como ejemplos.



# 1.3.1 [MI MENÚ] MYMn-

Acceso
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ MYMn

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Este menú contiene los parámetros seleccionados en el menú **[3.4] [Config.visualizador]** dCF — **[Config.visualizador]** dCF-, página 362. | | |

# 1.3.2 [Ajustes de fabrica] FCS-

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡FCS

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config. Fuente]** FCS1 ★ | — | **[Config.Macro]** in1 |
| ***Configuración source***<br>Si la función de conmutación de configuración está configurada, no es posible acceder a **[Config. 1]** CFG1 y **[Config. 2]** CFG2.<br>**NOTA:** Para cargar las configuraciones del variador almacenadas previamente (**[Config. 1]** Str1 o **[Config. 2]** Str2), seleccione la configuración de origen **[Config. Fuente]** FCS1 = **[Config. 1]** CFG1 o **[Config. 2]** CFG2 seguido de un ajuste de fábrica **[Ir a valores fabri.]** GFS = **[Si]** YES.<br>**[Config.Macro]** in1: configuración de fábrica, volver a la configuración de macro seleccionada<br>**[Config. 1]** CFG1: configuración 1<br>**[Config. 2]** CFG2: configuración 2 | | |
| **[Pon.valor defe.Grupo]** FrY — | — | — |
| ***Poner valores por defecto grupo***<br>Selección de los menús que se van a cargar.<br>Consulte el procedimiento de selección múltiple Descripción del HMI, página 33 para el terminal de pantalla integrado y el terminal de pantalla gráfica .<br>**NOTA:** En la configuración de fábrica y después de regresar a los "ajustes de fábrica", **[Pon.valor defe.Grupo]** FrY está vacío.<br>**[Todos]** ALL : todos los parámetros (el programa de bloques de funciones también se borra)<br>**[Config.disposit]** drM: el menú **[1] [Estim. Var]** dr1 sin **[Comunicación]** CoM. En el menú **[3.4] [Config.visualizador]** dCF, **[Dev. nombre estánd.]** GSP , página 364 vuelve a **[No]** no.<br>**[Parámetros motor]** Mot: consulte los parámetros del motor .<br>Sólo se puede acceder a las siguientes selecciones si **[Config. Fuente]** FCS1 se establece en **[Config.Macro]** in1.<br>**[Menú COMUNIC.]** CoM: El menú **[Menú COMUNIC.]** CoM sin **[Direcc.Scan.IN1]** nMA1 hasta **[Direcc.Scan.IN8]** nMA8 o **[Dirección ScanOut1]** nCA1 hasta **[Dirección ScanOut8]** nCA8.<br>**[Config.visualizador]** diS: El menú **[3.3] [PANTALLA SUPERVISIÓN]** MCF. | | |
| **[Ir a valores fabri.]** GFS ★ 2 s | — | — |
| **[Ir a valores fabri.]**<br>**⚠ADVERTENCIA**<br>**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**<br>Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica sea compatible con el tipo de cableado utilizado.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**<br>Solo se pueden recuperar los ajustes de fábrica si previamente se ha seleccionado al menos un grupo de parámetros.<br>• **[No]** no: No<br>• **[Si]** YES: el parámetro vuelve a cambiar a **[No]** no automáticamente tan pronto como se completa la operación. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Guardar config.]** SCS ★ | — | **[No]** nO |
| ***Guardar configuración***<br>La configuración activa que se va a guardar no aparece en la selección. Por ejemplo, si es **[Config. 0]** Str0, solo aparecerán **[Config. 1]** Str1 y **[Config. 2]** Str2. El parámetro vuelve a cambiar a **[No]** nO tan pronto como finalice la operación.<br>• **[No]** nO: No<br>• **[Config. 0]** Str0: mantenga pulsada la tecla ENT durante 2 s<br>• **[Config. 1]** Str1: mantenga pulsada la tecla ENT durante 2 s<br>• **[Config. 2]** Str2: mantenga pulsada la tecla ENT durante 2 s | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# 1.3.3 [Macro-configuration] CFG —

## Contenido de este capítulo

**[Macro-configuration]** CFG ..... 93
**[Macro-configuration]** CFG: asignación de las entradas/ salidas ..... 94
**[Macro-configuration]** CFG : Otras configuraciones y ajustes ..... 94

# [Macro-configuration] CFG

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config.Macro]** CFG ★ ⏳ 2 s | — | **[Inicio/Parada]** StS |

***Configuración de macro***

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Compruebe que la configuración de la macro seleccionada sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

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

- **[Inicio/Parada]** StS: arranque/parada
- **[Uso general]** GEn: uso general
- **[Regul. PID]** PId: regulación de PID
- **[Carta COM.]** nEt: bus de comunicación

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

⏳ 2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

## Ejemplo de retorno total a ajustes de fábrica

- **[Config. Fuente]** FCS1 se establece en **[Config.Macro]** In1
- **[Pon.valor defe.Grupo]** Fry se establece en **[Todos]** ALL
- **[Ir a valores fabri.]** GFS se establece en **[Si]** YES

# [Macro-configuration] CFG: asignación de las entradas/ salidas

| Entrada/Salida | [Inicio/Parada] | [Uso general] | [Regul. PID] | [Carta COM.] |
|---|---|---|---|---|
| AI1 | **[Config. Freq Ref 1]** | **[Config. Freq Ref 1]** | **[Config. Freq Ref 1]** (Referencia PID) | **[Config. Freq Ref 2]** (**[Config. Freq Ref 1]** = Modbus integrado) (1) |
| AI2 | **[No]** | **[Entrada sumatoria 2]** | **[Asig.Retorno PID]** | **[No]** |
| [AI3] | **[No]** | **[No]** | **[No]** | **[No]** |
| AO1 | **[No]** | **[No]** | **[No]** | **[No]** |
| r1 | **[No drive flt]** | **[No drive flt]** | **[No drive flt]** | **[No drive flt]** |
| r2 | **[No]** | **[No]** | **[No]** | **[No]** |
| LI1 (2 hilos) | **[Avance]** | **[Avance]** | **[Avance]** | **[Avance]** |
| LI2 (2 hilos) | **[Retroceder]** | **[Retroceder]** | **[Retroceder]** | **[Retroceder]** |
| LI3 (2 hilos) | **[No]** | **[Movimiento]** | **[PID integral desac.]** | **[Conmut. Frec.Ref.2]** |
| LI4 (2 hilos) | **[No]** | **[Borrado fallos]** | **[2 ref.preselc. PID]** | **[Borrado fallos]** |
| LI5 (2 hilos) | **[No]** | **[Limitación de par]** | **[4 ref.preselc PID]** | **[No]** |
| LI6 (2 hilos) | **[No]** | **[No]** | **[No]** | **[No]** |
| LI1 (3 hilos) | **[Variador marcha]** | **[Variador marcha]** | **[Variador marcha]** | **[Variador marcha]** |
| LI2 (3 hilos) | **[Avance]** | **[Avance]** | **[Avance]** | **[Avance]** |
| LI3 (3 hilos) | **[Retroceder]** | **[Retroceder]** | **[Retroceder]** | **[Retroceder]** |
| LI4 (3 hilos) | **[No]** | **[Movimiento]** | **[PID integral desac.]** | **[Conmut. Frec.Ref.2]** |
| LI5 (3 hilos) | **[No]** | **[Borrado fallos]** | **[2 ref.preselc. PID]** | **[Borrado fallos]** |
| LI6 (3 hilos) | **[No]** | **[Limitación de par]** | **[4 ref.preselc PID]** | **[No]** |
| LO1 | **[No]** | **[No]** | **[No]** | **[No]** |
| Teclas de terminal de pantalla gráfica | | | | |
| Tecla F1 | **[No]** | **[No]** | **[No]** | Control mediante terminal pantalla gráfica |
| Teclas F2, F3, F4 | **[No]** | **[No]** | **[No]** | **[No]** |

(1) Para comenzar, se debe configurar primero el Modbus **[Direc.Modbus]** Add .

En el control de 3 hilos, la asignación de entradas LI1 a LI6 cambia.

**NOTA:** Estas asignaciones se reinicializan cada vez que cambia la configuración de la macro.

# [Macro-configuration] CFG : Otras configuraciones y ajustes

## Restablezca los ajustes de fábrica:

Restablecer los ajustes de fábrica con **[Config. Fuente]** FCS1 establecido en **[Config.Macro]** In1, página 90 devuelve el variador a la configuración de macro seleccionada. El parámetro **[Macro-configuration]** CFG no cambia, aunque **[Macro.personaliz.]** CCFG desaparece.

**NOTA:** La configuración de fábrica que aparece en las tablas de parámetros corresponde a **[Macro-configuration]** CFG = **[Inicio/Parada]** StS. Esta es la configuración de macro establecida de fábrica.

# 1.3.4.1 [Completo] FULL - - [Inicio Sencillo] SIM-

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FuLL ➡ SIM

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Inicio Sencillo]** SIM — | | |

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Lea y comprenda completamente el manual del motor conectado.
- Verifique que todos los parámetros del motor estén correctamente ajustados consultando la placa de características del motor conectado.
- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de realizar el autoajuste, el valor de los parámetros de ajuste medidos se restablece y debe volver a realizar el autotuning.

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

| | | |
|---|---|---|
| **[Control 2/3 hilos]** tCC 2s | — | **[Control 2 hilos]** 2C |

***Control 2/3 hilos*** , página 143

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

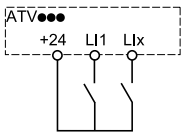
Si se cambia este parámetro, los parámetros **[Reset Fallos Auto]** ATR y **[Tipo 2 hilos]** TCT y las asignaciones de las entradas digitales y virtuales se restablecen parcialmente a los valores de fábrica.

- Compruebe que este cambio sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

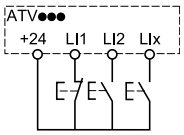
**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**

**[Control 2 hilos]** 2C
**Control de 2 hilos (comandos de nivel):** Es el estado de entrada (0 o1) o borde (0 a 1 o 1 a 0), que controla la marcha o la parada.

Ejemplo de cableado de "fuente":




LI1: hacia adelante
LIx: hacia atrás

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Control 3 hilos]** 3C<br>**Control de 3 cables (comandos de pulsos):**Un pulso "hacia adelante" o "hacia atrás" es suficiente para ordenar el arranque, un pulso "parada" es suficiente para ordenar la parada.<br>Ejemplo de cableado de "fuente":<br>  <br><br>LI1: parada<br>LI2: hacia adelante<br>LIx: hacia atrás | | |
| **[Macro-configuration]** CFG ★ 2s | — | **[Inicio/Parada]** STS |
| ***Configuración de macro*** , página 93 | | |

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Compruebe que la configuración de la macro seleccionada sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

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

- **[Inicio/Parada]** STS: ***Inicio/Parada estándar***
- **[Uso general]** GEN: ***Uso general***
- **[Regul. PID]** PID: ***Regulación de PID***
- **[Carta COM.]** NET: ***Comunicaciones de red***

| | | |
|---|---|---|
| **[Macro.personaliz.]** CCFG ★ | — | — |
| ***Macro.personaliz.***<br>Parámetro de sólo lectura, sólo visible si se ha modificado al menos un parámetro de configuración de macro.<br>• **[No]** NO: ***No***<br>• **[Si]** YES: ***Si*** | | |
| **[Motor estándar]** bFr | — | **[50 Hz IEC] [IEC]** 50 |
| ***Motor estándar***<br>Este parámetro modifica los ajustes preestablecidos de los siguientes parámetros:**[Tensión nom. motor]** UNS a continuación,**[Velocidad alta]** HSP , página 100, **[Nivel frec. mot. elev.]** FTd , **[Frec. nom. motor]** FrS y **[Velocidad máxima]** tFr .<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste.<br>• **[50 Hz IEC]** 50): ***Frecuencia del motor de 50 Hz***<br>• **[60Hz NEMA]** 60: ***Frecuencia del motor de 60 Hz*** | | |
| **[Asig. pér. fas. en.]** IPL ★ | — | Sí o No, según la potencia del variador |
| ***Asig. pérdida de fase de entrada***<br>Este parámetro sólo es accesible en este menú en variadores de 3 fases.<br>Si desaparece una fase, el variador cambia al modo de error detectado **[Perdida fase red]** PHF , pero si desaparecen 2 o 3 fases, el variador continúa funcionando hasta que se dispara en un error detectado de baja tensión (el variador se dispara en **[Perdida fase red]** PHF si hay una pérdida de fase de entrada y esto lleva a una disminución del rendimiento).<br>Consulte **[PÉRDIDA FASE RED]** IPL | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, detectado error ignorado, para ser utilizado cuando la unidad es suministrada a través de un suministro monofásico o por el bus DC<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre*** | | |
| **[Potencia nom. motor]** nPr ★ | — | Según el calibre del variador |
| ***Potencia nominal del motor***<br>Potencia nominal del motor indicada en la placa de datos, en kW si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[50 Hz IEC]** 50, en HP si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[60Hz NEMA]** 60.<br>Consulte **[Potencia nom. motor]** (nPr<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Tensión nom. motor]** unS ★ | 100 a 480 V | Según el calibre del variador |
| ***Tensión nominal del motor***<br>ATH230●●●M2: de 100 a 240 V - ATH230●●●N4: de 200 a 480 V.<br>Consulte **[Tensión nom. motor]** unS<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Corriente nom. motor]** nCr ★ | De 0,25 a 1,1 In (1) | Según el calibre del variador y **[Motor estándar]** bFr |
| ***Corriente nominal del motor***<br>Consulte **[Corriente nom. motor]** nCr<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Frec. nom. motor]** FrS ★ | De 10 a 800 Hz | 50 Hz |
| ***Frecuencia nominal del motor***<br>El ajuste de fábrica es de 50 Hz o preestablecido a 60 Hz si **[Motor estándar]** bFr se ajusta en 60 Hz.<br>Este parámetro no está visible si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Motor síncrono]** SYn.<br>Consulte **[Frec. nom. motor]** FrS<br>**NOTA:**<br>• El valor de **[Frec. nom. motor]** FrS está limitado por **[Velocidad alta]** HSP.<br>• La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Veloc. nom. motor]** nSP ★ | De 0 a 65.535 rpm | Según el calibre del variador |
| ***Velocidad del motor nominal***<br>Este parámetro no está visible si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Motor síncrono]** SYn.<br>Consulte **[Veloc. nom. motor]** nSP<br>De 0 a 9.999 rpm y de 10,00 a 60,00 krpm en el terminal de la pantalla integrada.<br>Si, en lugar de la velocidad nominal, la placa de datos indica la velocidad síncrona y el deslizamiento en Hz o como %, calcule la velocidad nominal de la siguiente manera: | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Velocidad nominal = Velocidad síncrona x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$<br>o<br>Velocidad nominal = Velocidad síncrona x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (motores de 50 Hz).<br>o<br>Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (motores de 60 Hz)<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** STUN se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Velocidad máxima]** tFr | De 10 a 599 Hz | 60 Hz |
| ***Velocidad máxima para el escalado de rampa ACC-DEC***<br>El ajuste de fábrica es de 60 Hz o preestablecido a 72 Hz si **[Motor estándar]** bFr se ajusta en 60 Hz.<br>El valor máximo está limitado por las siguientes condiciones: No debe exceder 10 veces el valor de **[Frec. nom. motor]** FrS.<br>Para ayudar a evitar que se detecte el error **[SOBREVELOC. MOTOR]** SOF, se recomienda que **[Velocidad máxima]** tFr sea igual o mayor al 110% de **[Velocidad alta]** HSP.<br>Consulte **[Velocidad máxima]** tFr , página 119. | | |
| **[Autoajuste]** tUn | — | **[Sin acción]** no |
| ***Autoajuste***<br>Para motores asíncronos .<br>Para motores síncronos . | | |
| **[Esta. de Autoajuste]** tUS | — | **[No Realizado]** tAb |
| ***Esta. de Autoajuste***<br>Este parámetro no se guarda al apagar el variador. Muestra el estado del autoajuste desde la última vez que se encendió.<br>• **[No Realizado]** tAb: ***No realiz.***, no se ha realizado el autoajuste<br>• **[Pendiente]** PEnd: ***Prueba pendiente***, se ha solicitado el autoajuste pero aún no se ha realizado<br>• **[En Progreso]** PrOG: ***Prueba en progreso***, el autoajuste está en curso<br>• **[Error]** FAIL: ***Error detectado***, el autoajuste ha detectado un error<br>• **[Autotuning hecho]** donE: ***Autotuning hecho***, la resistencia del estator medida por la función de autoajuste se utiliza para controlar el motor | | |
| **[Selección de ajuste]** STUn | — | **[Valor por defecto]** tAb |
| ***Selección de ajuste***<br>• **[Valor por defecto]** tAb: ***Valor por defecto***, se utiliza el valor predeterminado de resistencia del estator para controlar el motor<br>• **[Medida]** MEAS: ***Medida***, la resistencia del estator medida por la función de autoajuste se utiliza para controlar el motor<br>• **[Personaliz.]** CUS: ***Personaliz.***, el juego de resistencia del estator se utiliza manualmente para controlar el motor | | |
| **[Corriente térm. motor]** ItH | De 0,2 a 1,1 In (1) | Según el calibre del variador |
| ***Corriente térmica del motor***<br>Consulte **[Corriente térm. motor]** ItH . | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Aceleración]** ACC ↻ | De 0,00 a 6.000 s (2) | 3,0 s |
| ***Tiempo de rampa de aceleración***<br>Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** FrS , página 98. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.<br>Consulte **[Aceleración]** ACC . | | |
| **[Rampa deceleración]** dEC ↻ | De 0,00 a 6.000 s (2) | 3,0 s |
| ***Rampa deceleración (s)***<br>Tiempo de desaceleración desde el **[Frec. nom. motor]** FrS , página 98 a 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.<br>Consulte **[Rampa deceleración]** dEC . | | |
| **[Velocidad baja]** LSP ↻ | De 0 a 599 Hz | 0 |
| ***Velocidad baja o mínima de regulación***<br>La frecuencia del motor en la referencia mínima, puede ajustarse entre 0 y **[Velocidad alta]** HSP.<br>Consulte **[Velocidad baja]** LSP . | | |
| **[Velocidad alta]** HSP ↻ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta***<br>La frecuencia del motor con referencia máxima puede ajustarse entre **[Velocidad baja]** LSP y**[Velocidad máxima]** tFr . La configuración de fábrica cambia a 60 Hz si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[60Hz NEMA]** 60. Para ayudar a evitar que se detecte el error **[SOBREVELOC. MOTOR]** SoF, se recomienda que **[Velocidad máxima]** tFr sea igual o mayor al 110% de **[Velocidad alta]** HSP.<br>Consulte **[Velocidad alta]** HSP . | | |

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

(2) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s según **[Incremento de rampa]** inr .

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

↻: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# 1.3.4.2 [Completo] FULL-- [SET] SET-

## Contenido de este capítulo

Con terminal de pantalla integrado ..... 102
Parámetros **[SET]** SET ..... 103
Configuración de parámetros para **[K filtro bucle vel.]** SFC, **[Ganancia prop. vel.]** SPG y **[Veloc.tiemp. Integ.]** S_IT ..... 106
Parámetros **[SET]** SET- (continuación)..... 108

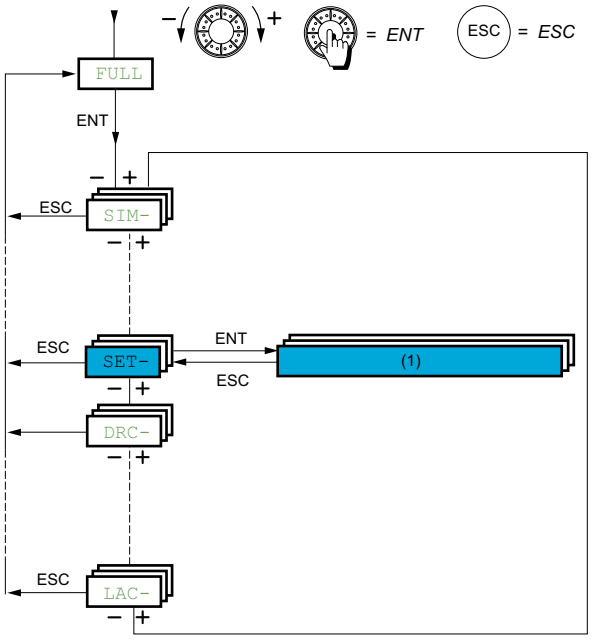
# Con terminal de pantalla integrado

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ SET

Se recomienda detener el motor antes de modificar cualquiera de los ajustes.

Desde el menú ConF




**(1)**: AJUSTES

Los parámetros de ajuste se pueden modificar con el variador en funcionamiento o detenerse.

# Parámetros [SET] SEt

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➜ ConF ➜ FULL ➜ SEt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[SET]** SEt — | | |
| **[Incremento de rampa]** inr ( ) | — | 0,1 |
| ***Incremento de rampa***<br>Este parámetro es válido para **[Aceleración]** ACC, **[Rampa deceleración]** dEC, **[Aceleración2]** AC2 y **[Deceleración 2]** dE2. Consulte **[Incremento de rampa]** inr .<br>• **[0,01]** 0.01: rampa de hasta 99,99 segundos<br>• **[0,1]** 0.1: rampa de hasta 999,9 segundos<br>• **[1]** 1: rampa de hasta 6.000 segundos | | |
| **[Aceleración]** ACC ( ) | De 0,00 a 6.000 s (1) | 3,0 s |
| ***Tiempo de rampa de aceleración***<br>Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** Frs , página 98. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación. Consulte **[Aceleración]** ACC . | | |
| **[Rampa deceleración]** dEC ( ) | De 0,00 a 6.000 s (1) | 3,0 s |
| ***Rampa deceleración (s)***<br>Tiempo de desaceleración desde el **[Frec. nom. motor]** Frs , página 98 a 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación. Consulte **[Rampa deceleración]** dEC . | | |
| **[Aceleración2]** AC2 ★ ( ) | De 0,00 a 6.000 s (1) | 5 s |
| ***Tiempo de rampa de aceleración 2***<br>Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** Frs , página 98. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación. Consulte **[Aceleración2]** AC2 . | | |
| **[Deceleración 2]** dE2 ★ ( ) | De 0,00 a 6.000 s (1) | 5 s |
| ***Deceleración 2***<br>Tiempo de desaceleración desde el **[Frec. nom. motor]** Frs , página 98 a 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación. Consulte **[Deceleración 2]** dE2 . | | |
| **[Iniciar redond. ACC]** tA1 ★ ( ) | De 0 a 100% | 10% |
| ***Iniciar redondeo de rampa ACC***<br>Redondeo del inicio de la rampa de aceleración como % del **[Aceleración]** ACC o tiempo de rampa **[Aceleración2]** AC2. Visible si **[Tipo de rampa]** rPt se establece en **[Personaliz.]** CUS. Consulte **[Iniciar redond. ACC]** tA1 . | | |
| **[Finaliz. redon. ACC]** tA2 ★ ( ) | De 0 a 100% | 10% |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Finalizar redondeo de rampa ACC*** | | |
| Redondeo del final de la rampa de aceleración como % del **[Aceleración]** ACC o tiempo de rampa **[Aceleración2]** AC2. | | |
| Puede ajustarse entre 0 y 100% - **[Iniciar redond. ACC]** tA1. | | |
| Visible si **[Tipo de rampa]** rPt se establece en **[Personaliz.]** CUS. Consulte **[Finaliz. redon. ACC]** tA2 . | | |
| **[Iniciar redond. DEC]** tA3 ★ | De 0 a 100% | 10% |
| ***Iniciar redondeo de rampa DEC*** | | |
| Redondeo del inicio de la rampa de desaceleración como % del **[Rampa deceleración]** dEC o tiempo de rampa **[Deceleración 2]** dE2. Visible si **[Tipo de rampa]** rPt se establece en **[Personaliz.]** CUS. Consulte **[Iniciar redond. DEC]** tA3 . | | |
| **[Coef. red.final DEC]** tA4 ★ | De 0 a 100% | 10% |
| ***Finalizar redondeo de rampa DEC*** | | |
| Redondeo del final de la rampa de desaceleración como % del **[Rampa deceleración]** dEC o tiempo de rampa **[Deceleración 2]** dE2. | | |
| Puede ajustarse entre 0 y 100% - **[Iniciar redond. DEC]** tA3. | | |
| Visible si **[Tipo de rampa]** rPt se establece en **[Personaliz.]** CUS. Consulte **[Coef. red.final DEC]** tA4 . | | |
| **[Velocidad baja]** LSP | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Velocidad baja o mínima de regulación*** | | |
| La frecuencia del motor en la referencia mínima, puede ajustarse entre 0 y **[Velocidad alta]** HSP , página 100. Consulte **[Velocidad baja]** LSP , página 100. | | |
| **[Velocidad alta]** HSP | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta*** | | |
| La frecuencia del motor con referencia máxima puede ajustarse entre **[Velocidad baja]** LSP y**[Velocidad máxima]** tFr . La configuración de fábrica cambia a 60 Hz si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[60Hz NEMA]** 60. Consulte **[Velocidad alta]** HSP , página 100. Para ayudar a evitar que se detecte el error **[SOBREVELOC. MOTOR]** SOF, se recomienda que **[Velocidad máxima]** tFr sea igual o mayor al 110% de **[Velocidad alta]** HSP. | | |
| **[Velocidad alta 2]** HSP2 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta 2*** | | |
| Visible si **[2 Velocidades altas]** SH2 no está definido en **[No]** no. Consulte **[Velocidad alta 2]** HSP2 . | | |
| **[Velocidad alta 3]** HSP3 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta 3*** | | |
| Visible si **[4 Velocidades altas]** SH4 no está definido en **[No]** no. Consulte **[Velocidad alta 3]** HSP3 . | | |
| **[Velocidad alta 4]** HSP4 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta 4*** | | |
| Visible si **[4 Velocidades altas]** SH4 no está definido en **[No]** no. Consulte **[Velocidad alta 4]** HSP4 . | | |
| **[Corriente térm. motor]** ItH | 0,2 a 1,1 In (2) | Según el calibre del variador |
| ***Corriente térmica del motor*** | | |
| Consulte **[Corriente térm. motor]** ItH , página 99 | | |
| **[Compensación RI]** UFr | De 0 a 200% | 100% |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Compensación RI*** Consulte **[Compensación RI]** uFr . | | |
| **[Compens.Desliz.]** SLP | De 0 a 300% | 100% |
| ***Compens.Desliz.*** Consulte **[Compens.Desliz.]** SLP . | | |
| **[K filtro bucle vel.]** SFC ★ | De 0 a 100 | 65 |
| ***K filtro bucle vel.*** Consulte **[K filtro bucle vel.]** SFC . | | |
| **[Veloc.tiemp. Integ.]** S itE ★ | De 1 a 65.535 ms | 63 ms |
| ***Veloc.tiemp. Integ.*** Consulte **[Veloc.tiemp. Integ.]** S itE . | | |
| **[Ganancia prop. vel.]** SPG ★ | Del 0% a 1.000% | 40% |
| ***Ganancia prop.vel.*** Consulte **[Ganancia prop. vel.]** SPG | | |
| **[Factor de inercia]** SPGu ★ | Del 0% a 1.000% | 40% |
| ***Factor de inercia*** Consulte **[Factor de inercia]** SPGu . | | |

(1) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s según **[Incremento de rampa]** inr .

(2) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

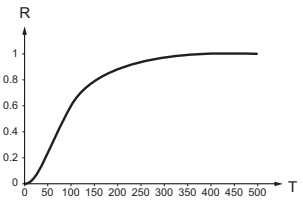
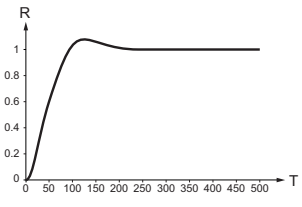
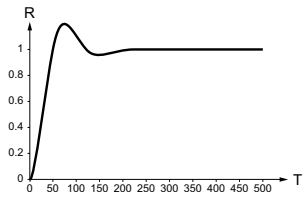
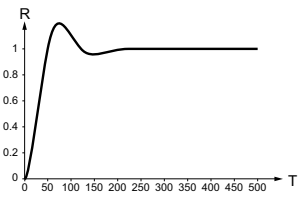
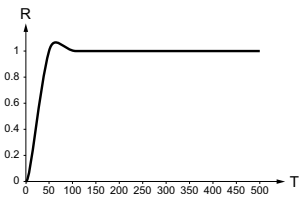
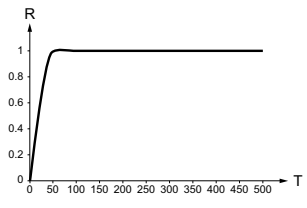
# Configuración de parámetros para [K filtro bucle vel.] SFC, [Ganancia prop. vel.] SPG y [Veloc.tiemp. Integ.] S_it

Se puede acceder a los siguientes parámetros si **[Tipo control motor]** Ctt, página 119 se establece en **[SVC por U]** VVC, **[Motor síncrono]** SYn o **[Ahorro Ener]** nLd.

## Caso general: Configuración para [K filtro bucle vel.] SFC = 0

El regulador es de tipo "IP" con filtrado de la referencia de velocidad, para aplicaciones que requieren flexibilidad y estabilidad (alta inercia, por ejemplo).

- **[Ganancia prop. vel.]** SPG afecta a una velocidad excesiva.
- **[Veloc.tiemp. Integ.]** S_it afecta la banda de paso y el tiempo de respuesta.

| **Respuesta inicial** | **Disminución de SIT** ↘ | **Disminución de SIT** ↘↘ |
|---|---|---|
|  |  |  |
| **Respuesta inicial** | **Aumento de SPG** ↗ | **Aumento de SPG** ↗↗ |
|  |  |  |



**R:** División de referencia

**T:** Tiempo en ms

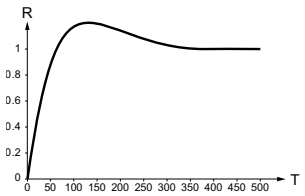
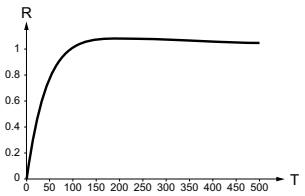
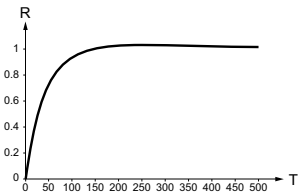
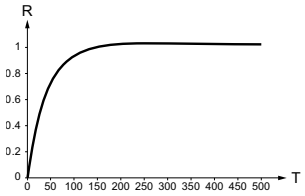
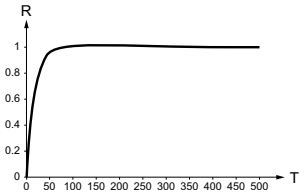
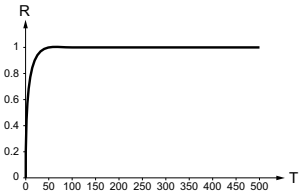
## Caso especial: El parámetro [K filtro bucle vel.] SFC no es 0

Este parámetro debe reservarse para aplicaciones específicas que necesiten un tiempo de respuesta corto (posicionamiento de trayectoria o servocontrol).

- Cuando se establece en 100, como se describe a continuación, el regulador es de tipo "PI" sin filtrado de la referencia de velocidad.
- Ajustes entre 0 y 100 obtiene una función intermedia entre los ajustes siguientes y los de la página anterior.

Ejemplo: Configuración para **[K filtro bucle vel.]** SFC = 100

- **[Ganancia prop. vel.]** SPG afecta la banda de paso y el tiempo de respuesta.
- **[Veloc.tiemp. Integ.]** S_it afecta a una velocidad excesiva.

| **Respuesta inicial** | **Disminución de SIT** ↘ | **Disminución de SIT** ↘↘ |
|---|---|---|
|  |  |  |
| **Respuesta inicial** | **Aumento de SPG** ↗ | **Aumento de SPG** ↗↗ |
|  |  |  |



**R:** División de referencia

**T:** Tiempo en ms

# Parámetros [SET] SET - (continuación)

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Coef. parada rápida]** dCF ★ (1) | De 0 a 10 | 4 |
| ***Divisor rampa de parada rápida***<br>Consulte **[Coef. parada rápida]** dCF . | | |
| **[Niv. inyec. CC 1]** IdC ★ (1) | De 0,1 a 1,1 In (1) | 0,64 In (1) |
| ***Nivel de inyección de CC 1***<br>Intensidad de corriente de frenado por inyección de CC activada mediante una entrada lógica o seleccionada como modo de parada. Consulte **[Niv. inyec. CC 1]** IdC . | | |
| **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI ★ (1) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |
| ***Tpo inyección DC1***<br>Tiempo máximo de inyección de corriente **[Niv. inyec. CC 1]** IdC . Una vez transcurrido este tiempo, la corriente de inyección se convierte en **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2. Consulte **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI . | | |
| **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2 ★ (1) | De 0,1 In a 1,1 In (1) | 0,5 In (1) |
| ***Nivel de inyección de CC 2***<br>Corriente de inyección activada por entrada lógica o seleccionada como modo de parada, una vez que el periodo del **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI haya transcurrido. Consulte **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2 . | | |
| **[Tiem. inyec. CC 2]** tdC ★ (1) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |
| ***Tpo inyección DC2***<br>Tiempo máximo de inyección **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2 seleccionado solo como modo de parada.<br>Consulte **[Tiem. inyec. CC 2]** tdC . | | |
| **[Ni. iny. CC auto. 1]** SdC1 ★ (1) | De 0 a 1,1 In (1) | 0,7 In (1) |
| ***Nivel Int. de DC auto 1***<br>**AVISO**<br>**SOBRECALENTAMIENTO**<br>Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**<br>Nivel de corriente de inyección de CC actual **[Inyección CC auto.]** AdC no es **[No]** no .<br>Consulte **[Ni. iny. CC auto. 1]** SdC1 . | | |
| **[Ti. iny. CC auto. 1]** tdC1 ★ (1) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |
| ***Temp Iny.DC automát.1***<br>**AVISO**<br>**SOBRECALENTAMIENTO**<br>Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Se puede acceder a este parámetro si **[Inyección CC auto.]** AdC no es **[No]** no.<br>Si **[Tipo control motor]** CtT , página 119 se establece en **[Motor síncrono]** SYn, este tiempo corresponde al tiempo de mantenimiento de velocidad cero.<br>Consulte **[Ti. iny. CC auto. 1]** tdC 1 . | | |
| **[Ni. iny. CC auto. 2]** SdC2 ★ ( ) | De 0 a 1,1 In (1) | 0,5 In (1) |
| ***Nivel Int. de DC auto 2*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

| | | |
|---|---|---|
| Se puede acceder a este parámetro si **[Inyección CC auto.]** AdC no es **[No]** no.<br>Consulte **[Ni. iny. CC auto. 2]** SdC2 . | | |
| **[Ti. iny. CC auto. 2]** tdC2 ★ ( ) | De 0 a 30 s | 0 s |
| ***Temp Iny.DC automát.2*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

| | | |
|---|---|---|
| Se puede acceder a este parámetro si **[Inyección CC auto.]** AdC no es **[Si]** YES.<br>Consulte **[Ti. iny. CC auto. 2]** tdC2 . | | |
| **[Frec. conmutación]** SFr ( ) | De 2 a 16 kHz | 4,0 kHz |
| ***Frec. conmutación*** | | |

**AVISO**

**DAÑOS EN EL VARIADOR**

Compruebe que la frecuencia de conmutación del variador no supera los 4 kHz si se desconecta el filtro de CEM para que el variador funcione en un red IT.

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

Esto se aplica a las siguientes versiones de variadores: ATH230•••2•

Consulte **[Frec. conmutación]** SFr .

**Rango de ajuste:** El valor máximo está limitado a 4 kHz si el parámetro **[Lim. sobretens.mot.]** SVL está configurado.

**NOTA:** En caso de que se produzca un aumento excesivo de la temperatura, el variador reducirá automáticamente la frecuencia de conmutación y la restablecerá cuando la temperatura vuelva a la normalidad.

| | | |
|---|---|---|
| **[Límite de intensidad]** CL I ★ ( ) | De 0 a 1,1 In (1) | 1,1 In (1) |
| ***Limitación de intensidad*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

- Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.
- Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.

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

Sirve para limitar la intensidad del motor. Consulte **[Límite de intensidad]** CLI .

**NOTA:** Si el ajuste es menor a 0,25 In, el variador puede bloquearse en el modo de error detectado **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** OPL si se ha habilitado. Si el valor es inferior a la intensidad del motor en vacío, el motor no puede funcionar.

| | | |
|---|---|---|
| **[Limit. corriente 2]** CL2 ★ | De 0 a 1,1 In (1) | 1,1 In (1) |

***Limitación de corriente 2***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

- Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.
- Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.

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

Consulte **[Limit. corriente 2]** CL2 .

**NOTA:** Si el ajuste es menor a 0,25 In, el variador puede bloquearse en el modo de error detectado **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** OPL si se ha habilitado. Si el valor es inferior a la intensidad del motor en vacío, el motor no puede funcionar.

| | | |
|---|---|---|
| **[Magnetiz. del motor]** FLU ★ 2s | — | **[No]** FNO |

***Magnetización motor***

**⚠⚠PELIGRO**

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

Si el parámetro **[Magnetiz. del motor]** FLU se establece en **[Continua]** FCT, la magnetización siempre estará activa, aunque el motor no funcione.

- Compruebe que la utilización de este ajuste no genere condiciones inseguras.

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

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Compruebe que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de flujo que se aplicará.

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

El parámetro es visible si **[Tipo control motor]** CTT , página 119 no se ha establecido en **[Motor síncrono]** SYN,

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Para obtener rápidamente un par alto al arrancar, es necesario que el flujo magnético ya esté establecido en el motor.<br>En el modo **[Continua]** FCt, el variador aumenta automáticamente el flujo cuando se enciende.<br>En el modo **[No contínuo]** FnC, la magnetización se produce al arrancar el motor.<br>La corriente de flujo es mayor que **[Corriente nom. motor]** nCr cuando se establece el flujo y es el ajustado a la corriente de magnetización del motor. Consulte **[Magnetiz. del motor]** FLU .<br>• **[No contínuo]** FnC: ***No contínuo***<br>• **[Continua]** FCt: ***Continua***. Esta opción no es posible si **[Inyección CC auto.]** AdC es **[Si]** YES o si **[Tipo de parada]** Stt es **[Parada Rueda Libre]** nSt.<br>• **[No]** Fno: ***No***, función inactiva. | | |
| **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS | De 0 a 999,9 s | 0 s |
| ***Tiempo por debajo de velocidad mínima (LSP) antes de paro***<br>Tiempo máximo de funcionamiento a **[Velocidad baja]** LSP , página 100.<br>Tras su funcionamiento a LSP durante un periodo de tiempo establecido, se solicita automáticamente una parada del motor. El motor se reinicia si la referencia es mayor que LSP y si todavía hay una orden de marcha. Consulte **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS .<br>**NOTA:** Un valor de 0 indica un período de tiempo ilimitado.<br>**NOTA:** Si **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS no es 0, **[Tipo de parada]** Stt se ve obligado a **[Paro rampa]** rMP (sólo si se puede configurar una parada en rampa). | | |
| **[Frec. de movimiento]** JGF ★ | De 0 a 10 Hz | 10 Hz |
| ***Frecuencia de movimiento***<br>Consulte **[Frec. de movimiento]** JGF . | | |
| **[TiempoJog]** JGt ★ | De 0 a 2,0 s | 0,5 s |
| ***TiempoJog***<br>Retraso antirrebote entre 2 operaciones jog consecutivas. Consulte **[TiempoJog]** JGt . | | |
| **[Veloc.preselec.2]** SP2 ★ | De 0 a 599 Hz | 10 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 2***<br>Consulte **[Veloc.preselec.2]** SP2 . | | |
| **[Veloc.preselec.3]** SP3 ★ | De 0 a 599 Hz | 15 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 3***<br>Consulte **[Veloc.preselec.3]** SP3 . | | |
| **[Veloc.preselec.4]** SP4 ★ | De 0 a 599 Hz | 20 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 4***<br>Consulte **[Veloc.preselec.4]** SP4 . | | |
| **[Veloc.preselec.5]** SP5 ★ | De 0 a 599 Hz | 25 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 5***<br>Consulte **[Veloc.preselec.5]** SP5 . | | |
| **[Veloc.preselec.6]** SP6 ★ | De 0 a 599 Hz | 30 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 6*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Consulte **[Veloc.preselec.6]** SP6 . | | |
| **[Veloc.preselec.7]** SP7 ★ () | De 0 a 599 Hz | 35 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 7***<br>Consulte **[Veloc.preselec.7]** SP7 . | | |
| **[Veloc.preselec.8]** SP8 ★ () | De 0 a 599 Hz | 40 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 8***<br>Consulte **[Veloc.preselec.8]** SP8 . | | |
| **[Veloc.preselec.9]** SP9 ★ () | De 0 a 599 Hz | 45 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 9***<br>Consulte **[Veloc.preselec.9]** SP9 . | | |
| **[Veloc.preselec.10]** SP10 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 10***<br>Consulte **[Veloc.preselec.10]** SP10 . | | |
| **[Veloc.preselec.11]** SP11 ★ () | De 0 a 599 Hz | 55 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 11***<br>Consulte **[Veloc.preselec.11]** SP11 . | | |
| **[Veloc.preselec.12]** SP12 ★ () | De 0 a 599 Hz | 60 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 12***<br>Consulte **[Veloc.preselec.12]** SP12 . | | |
| **[Veloc.preselec.13]** SP13 ★ () | De 0 a 599 Hz | 70 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 13***<br>Consulte **[Veloc.preselec.13]** SP13 . | | |
| **[Veloc.preselec.14]** SP14 ★ () | De 0 a 599 Hz | 80 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 14***<br>Consulte **[Veloc.preselec.14]** SP14 . | | |
| **[Veloc.preselec.15]** SP15 ★ () | De 0 a 599 Hz | 90 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 15***<br>Consulte **[Veloc.preselec.15]** SP15 . | | |
| **[Veloc.preselec.16]** SP16 ★ () | De 0 a 599 Hz | 100 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 16***<br>Consulte **[Veloc.preselec.16]** SP16 . | | |
| **[Coef. multiplica.]** MFr ★ () | De 0 a 100% | 100% |
| ***Coeficiente multiplicador***<br>Se puede acceder si **[Multi. frec. ref. 2]** MA2, **[Multi. frec. ref. 3]** MA3 se ha asignado al terminal de visualización gráfica. Consulte **[Coef. multiplica.]** MFr , página 48. | | |
| **[+/- límite de velo]** SrP ★ () | De 0 a 50% | 10% |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***+/- límite de velo*** | | |
| Consulte **[+/- límite de velo]** SrP . | | |
| **[Ganan. prop. PID]** rPG ★ () | De 0,01 a 100 | 1 |
| ***Ganancia proporcional de PID*** | | |
| Consulte **[Ganan. prop. PID]** rPG . | | |
| **[Gan. integral PID]** r iG ★ () | De 0,01 a 100 | 1 |
| ***Ganan. integral controlador PID*** | | |
| Consulte **[Gan. integral PID]** r iG . | | |
| **[Ganancia deriv. PID]** rdG ★ () | De 0,00 a 100 | 0 |
| ***Ganancia deriv. PID*** | | |
| Consulte **[Ganancia deriv. PID]** rdG . | | |
| **[Rampa PID]** PrP ★ () | De 0 a 99,9 s | 0 s |
| ***Rampa PID*** | | |
| Rampa de aceleración/deceleración PID, definida para ir de **[Proceso de PID mín.]** PiP1 a **[Proceso de PID máx.]** PiP2 y viceversa. Consulte **[Rampa PID]** PrP . | | |
| **[Salida mínima PID]** PoL ★ () | De -599 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Salida mín. del controlador PID*** | | |
| Valor mínimo de la salida del regulador en Hz. Consulte **[Salida mínima PID]** PoL . | | |
| **[Salida máxima PID]** PoH ★ () | De 0 a 599 Hz | 60 Hz |
| ***Salida máx. del controlador PID*** | | |
| Valor máximo de la salida del regulador en Hz. Consulte **[Salida máxima PID]** PoH . | | |
| **[Advert. retor. mín.]** PAL ★ () | Consulte **[Advert. retor. mín.]** PAL (2) | 100 |
| ***Advert. nivel mínimo de retorno*** | | |
| Umbral mínimo de supervisión del retorno del regulador. Consulte **[Advert. retor. mín.]** PAL . | | |
| **[Advert. retor. máx.]** PAH ★ () | Consulte **[Advert. retor. máx.]** PAH (2) | 1.000 |
| ***Advert. nivel máximo de retorno*** | | |
| Umbral máximo de supervisión del retorno del regulador. Consulte **[Advert. retor. máx.]** PAH . | | |
| **[Atención error PID]** PEr ★ () | De 0 a 65.535 (2) | 100 |
| ***Atención error PID*** | | |
| Umbral de supervisión de errores del regulador. Consulte **[Atención error PID]** PEr . | | |
| **[% entr. velocidad]** PSr ★ () | De 1 a 100% | 100% |
| ***% ref. velocidad PID*** | | |
| Coeficiente multiplicador para la entrada de velocidad predictiva. Consulte **[% entr. velocidad]** PSr . | | |
| **[Ref. PID preest. 2]** rP2 ★ () | Consulte **[Ref. PID preest. 2]** rP2 (2) | 300 |
| ***2.ª referencia reestablecida PID*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Consulte **[Ref. PID preest. 2]** rP2 . | | |
| **[Ref. PID preest. 3]** rP3 ★ () | Consulte **[Ref. PID preest. 3]** rP3 (2) | 600 |
| ***3.ª referencia reestablecida PID***<br>Consulte **[Ref. PID preest. 3]** rP3 . | | |
| **[Ref. PID preest. 4]** rP4 ★ () | Consulte **[Ref. PID preest. 4]** rP4 (2) | 900 |
| ***4.ª referencia reestablecida PID***<br>Consulte **[Ref. PID preest. 4]** rP4 . | | |
| **[Limita. par motor]** tL iM ★ () | De 0 a 300% | 100% |
| ***Limitación par motor***<br>Limitación del par en régimen de motor, como un % o en incrementos del 0,1% del par nominal en función del parámetro **[Incremento de par]** inTP .<br>Consulte **[Limita. par motor]** tL iM . | | |
| **[Limit. par. gener.]** tL iG ★ () | De 0 a 300% | 100% |
| ***Limitación del par del generador***<br>Limitación del par en régimen de generador, como un % o en incrementos del 0,1% del par nominal en función del parámetro **[Incremento de par]** inTP .<br>Consulte **[Limit. par. gener.]** tL iG . | | |
| **[Nivel corr. elevado]** CtD () | De 0 a 1,1 In (1) | In (1) |
| ***Nivel de corriente elevado para activar alarma***<br>Umbral de corriente para la función **[Niv. Intens. Alcan.]** CtA asignada a un relé o a una salida lógica. Consulte **[Nivel corr. elevado]** CtD . | | |
| **[Nivel par alto]** ttH () | De -300% a +300% | 100% |
| ***Nivel par alto***<br>Umbral de par alto para la función **[Adver. Par Elevado]** ttHA asignada a un relé o a una salida lógica, como % del par nominal del motor. Consulte **[Nivel par alto]** ttH . | | |
| **[Nivel par bajo]** ttL () | De -300% a +300% | 50% |
| ***Nivel de par bajo***<br>Umbral de par bajo para la función **[Adver. Par Bajo]** ttLA asignada a un relé o a una salida lógica, como % del par nominal del motor. Consulte **[Nivel par bajo]** ttL . | | |
| **[Niv. adver. pulsos]** FqL ★ | De 0 Hz a 20.000 kHz | 0 Hz |
| ***Nivel de advertencia de pulsos***<br>Umbral de velocidad medido por la función **[Cont. Frecuencia]** FqF —, asignada a un relé o a una salida lógica (consulte **[Alc.umb.adv.Pulso]** FqLA . Consulte **[Niv. adver. pulsos]** FqL . | | |
| **[Nivel frec. mot. elev.]** FtD () | De 0,0 a 599 Hz | HSP |
| ***Nivel de frecuencia del motor elevada***<br>Umbral de frecuencia del motor para la función **[Niv.Ele. frec.mo]** FtA asignada a un relé o a una salida lógica, o utilizada por la función **[Conmutacion param.]** nLP —. Consulte **[Nivel frec. mot. elev.]** FtD . | | |
| **[Nivel 2 frec. mot. elev.]** F2D () | De 0,0 a 599 Hz | HSP |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Nivel 2 de frecuencia motor elevada*** | | |
| Umbral de frecuencia del motor para la función **[2.º Niv. Frec. Alc.]** F2A asignada a un relé o a una salida lógica (), o utilizada por la función **[Conmutacion param.]** NLP —. Consulte **[Nivel 2 frec. mot. elev.]** F2d . | | |
| **[Niv. para. r. libre]** FFt ★() | De 0,2 a 599 Hz | 0,2 Hz |
| ***Nivel de parada de rueda libre*** | | |
| Umbral de velocidad por debajo del cual el motor activa la parada en rueda libre.<br>Este parámetro permite cambiar de una parada en rampa o una parada rápida a una parada en rueda libre por debajo de un umbral de velocidad bajo.<br>Se puede acceder a él si **[Tipo de parada]** Stt se establece en **[asignación stop rápida]** FSt o **[Paro rampa]** rMP y si **[Inyección DC auto.]** AdC no está configurado. Consulte **[Niv. para. r. libre]** FFt . | | |
| **[Niv. térmico motor]** ttd () | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor*** | | |
| Umbral para alarma térmica del motor (salida lógica o relé). Consulte **[Niv. térmico motor]** ttd . | | |
| **[Frecuencia oculta]** JPF () | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia oculta*** | | |
| Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad que podría provocar una resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva. Consulte **[Frecuencia oculta]** JPF . | | |
| **[Frecuencia oculta 2]** JF2 () | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia oculta 2*** | | |
| Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad que podría provocar una resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva. Consulte **[Frecuencia oculta 2]** JF2 . | | |
| **[Frecuencia oculta 3]** JF3 () | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia oculta 3*** | | |
| Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad que podría provocar una resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva. Consulte **[Frecuencia oculta 3]** JF3. | | |
| **[Histé. frec. ocult.]** JFH ★() | De 0,1 a 10 Hz | 1 Hz |
| ***Hysteresis frecuencia oculta*** | | |
| Parámetro visible si al menos una frecuencia de salto **[Frecuencia oculta]** JPF, **[Frecuencia oculta 2]** JF2 o **[Frecuencia oculta 3]** JF3 es diferente de 0.<br>Gama de frecuencias ocultas: entre JPF – JFH y JPF + JFH por ejemplo.<br>Este ajuste es común para las 3 frecuencias JPF, JF2, JF3. Consulte **[Histé. frec. ocult.]** JFH . | | |
| **[Vel. nom. ni. subc.]** Lun ★() | De 20 a 100% de **[Corriente nom. motor]** nCr | 60% |
| ***Nivel Par Frec.Nominal*** | | |
| Umbral de subcarga a frecuencia nominal del motor (**[Frec. nom. motor]** Fr5 , página 98), en % del par nominal del motor.<br>Visible sólo si **[Retard.detc.subcar.]** ult no está establecido en 0.<br>Consulte **[Vel. nom. ni. subc.]** Lun . | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Vel. 0 niv. subca.]** LUL ★() | De 0 a **[Vel. nom. ni. subc.]** LUn | 0% |
| ***Unld.Thr. at 0 speed***<br>Umbral de subcarga a frecuencia cero como % del par nominal del motor.<br>Visible sólo si **[Retard.detc.subcar.]** ULt no está establecido en 0.<br>Consulte **[Vel. 0 niv. subca.]** LUL . | | |
| **[FUmb Det Sub carga]** rNUd ★() | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia umbral de detección de subcarga***<br>Umbral de frecuencia mínimo de detección de subcarga. Consulte **[FUmb Det Sub carga]** rNUd . | | |
| **[Frec. histéresis]** Srb ★() | De 0,3 a 599 Hz | 0,3 Hz |
| ***Frecuencia de histéresis***<br>Desviación máxima entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor que define el funcionamiento en régimen permanente.<br>Consulte **[Frec. histéresis]** Srb . | | |
| **[T. subc. pr. reini.]** FtU ★() | De 0 a 6 min | 0 min |
| ***T.Subcarga ant arranc***<br>Tiempo mínimo permitido entre una subcarga detectada y cualquier rearranque automático.<br>Para que sea posible un reinicio automático, el valor de **[Tiempo fallo reset]** tAr , página 300 debe superar el de este parámetro al menos un minuto. Consulte **[T. subc. pr. reini.]** FtU . | | |
| **[Umbral sobrecarga]** LoC ★() | De 70% a 150% de **[Corriente nom. motor]** nCr | 110% |
| ***Umbral sobrecarga de corriente***<br>Umbral de detección de sobrecarga, como % de la corriente nominal del motor **[Corriente nom. motor]** nCr . Este valor debe ser inferior al límite de corriente para utilizar la función. Consulte **[Umbral sobrecarga]** LoC .<br>Visible sólo si **[Retard.detc.sobreca.]** toL no está establecido en 0.<br>Este parámetro se utiliza para detectar una "sobrecarga de la aplicación". No se trata de una sobrecarga térmica del variador o del motor. | | |
| **[T. sobc. pr. reini.]** Ftо ★() | De 0 a 6 min | 0 min |
| ***Temp.Sobrec.ant.arran***<br>Tiempo mínimo permitido entre una sobrecarga detectada y cualquier rearranque automático.<br>Para que sea posible un reinicio automático, el valor de **[Tiempo fallo reset]** tAr , página 300 debe superar el de este parámetro al menos un minuto. Consulte **[T. sobc. pr. reini.]** Ftо , página 332. | | |
| **[Corrección de carga]** LbC ★() | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Corrección de carga***<br>Corrección nominal en Hz. Consulte **[Corrección de carga]** LbC . | | |
| **[Modo Ventilador]** FFn () | — | **[Estandar]** Std o **[Siempre]** run de acuerdo con el variador. |
| ***Modo Ventilador*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Dependiendo de la versión del software, se puede desactivar el ventilador del dispositivo.<br>**AVISO**<br>**SOBRECALENTAMIENTO**<br>Asegúrese de que la temperatura ambiente no supere los 40 °C (104 °F) si el ventilador está desactivado.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**<br>• **[Estandar]** STD: ***Estandar***, el ventilador se enciende y se detiene automáticamente según el estado térmico del variador<br>• **[Siempre]** RUN: ***Siempre***, el ventilador siempre está activado<br>• **[Nunca]** STP: ***Nunca***, el ventilador está desactivado | | |
| **[Factor escala visuali]** SdS (↻) | De 0,1 a 200 | 30 |
| ***Factor de escala del visualizador***<br>Se utiliza para mostrar un valor en proporción a la frecuencia de salida **[Frec. motor]** rFr : la velocidad de la máquina, la velocidad del motor, etc.<br>La pantalla muestra<br>(**[Valor salida cliente]** SPd3 = **[Factor escala visuali]** SdS x **[Frec. motor]** rFr ) / 1000 a 2 decimales<br>• Si **[Factor escala visuali]** SdS ≤ 1, **[Cust. output value]** SPd1 se muestra (definición posible = 0,01)<br>• Si 1 < **[Factor escala visuali]** SdS ≤ 10, **[Valor salida cliente]** SPd2 se muestra (definición posible = 0,1)<br>• Si **[Factor escala visuali]** SdS > 10, **[Valor salida cliente]** SPd3 se muestra (definición posible = 1)<br>• Si **[Factor escala visuali]** SdS > 10 y **[Factor escala visuali]** SdS X **[Frec. motor]** rFr > 9.999: ejemplo: para 24.223, la pantalla muestra 24,22<br>- Si **[Factor escala visuali]** SdS > 10 y **[Factor escala visuali]** SdS X **[Frec. motor]** rFr > 65.535, pantalla bloqueada a 65,54<br>Ejemplo: Velocidad del motor de la pantalla para motor de 4 polos, 1.500 rpm a 50 Hz (velocidad síncrona):<br>**[Factor escala visuali]** SdS = 30<br>**[Valor salida cliente]** SPd3 = 1.500 a **[Frec. motor]** rFr = 50 Hz | | |

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

(2) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(↻): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# 1.3.4.3 [Completo] FULL- - [Control motor] drC-

## Contenido de este capítulo

Parámetros **[Control motor]** drC ..... 119
**[Motor asíncrono]** ASY —..... 121
**[Motor asíncrono]** ASY — : Modo experto..... 127
**[Motor síncrono]** SYn —..... 128
**[Motor síncrono]** SYn — : Modo experto..... 134
Parámetros **[Control motor]** drC- (continuación)..... 136

# Parámetros [Control motor] drC

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr → ConF → FULL → drC

Los parámetros en el menú **[Control motor]** drC — sólo se puede modificar cuando el variador está detenido y no hay ningún comando de ejecución, con las siguientes excepciones:

- **[Autoajuste]** tun , lo que puede provocar el arranque del motor.
- Parámetros que contienen el signo ( ) la columna de código, que se puede modificar con el variador en ejecución o detenido.

  **NOTA:** Se recomienda realizar un ajuste automático si se modifica uno de los siguientes parámetros de su configuración de fábrica.

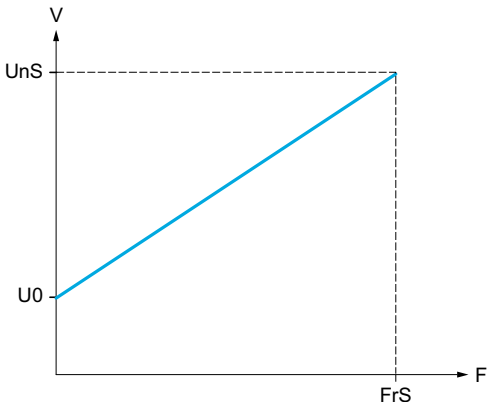
**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

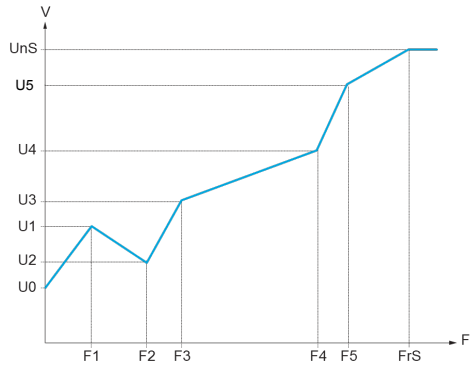
- Lea y comprenda completamente el manual del motor conectado.
- Verifique que todos los parámetros del motor estén correctamente ajustados consultando la placa de características del motor conectado.
- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de realizar el autoajuste, el valor de los parámetros de ajuste medidos se restablece y debe volver a realizar el autotuning.

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

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Control motor]** drC — | | |
| **[Motor estándar]** bFr | - | **[50 Hz IEC] [IEC]** 50 |
| ***Motor estándar***<br>Este parámetro modifica los ajustes preestablecidos de los siguientes parámetros: **[Velocidad alta]** HSP , página 100, **[Nivel frec. mot. elev.]** Ftd , **[Tensión nom. motor]** unS, **[Frec. nom. motor]** FrS y **[Velocidad máxima]** tFr .<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste.<br>• **[50 Hz IEC]** 50: ***Frecuencia del motor de 50 Hz*** IEC<br>• **[60Hz NEMA]** 60: ***Frecuencia del motor de 60 Hz*** NEMA | | |
| **[Velocidad máxima]** tFr | De 10 a 599 Hz | 60 Hz |
| ***Velocidad máxima para el escalado de rampa ACC-DEC***<br>El ajuste de fábrica es de 60 Hz o preestablecido a 72 Hz si **[Motor estándar]** bFr se ajusta en 60 Hz.<br>El valor máximo está limitado por las siguientes condiciones: No debe exceder 10 veces el valor de **[Frec. nom. motor]** FrS.<br>Para ayudar a evitar que se detecte el error **[SOBREVELOC. MOTOR]** SoF, se recomienda que **[Velocidad máxima]** tFr sea igual o mayor al 110% de **[Velocidad alta]** HSP. | | |
| **[Tipo control motor]** Ctt | — | **[VC U/F Cuadrático]** uF9 |
| ***Tipo control motor***<br>**NOTA:** Seleccione la ley antes de introducir los valores de parámetro. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste.<br>**[SVC por U]** VVC: control de vector sin sensor con bucle de velocidad interno basado en el cálculo de retroalimentación de tensión. Para aplicaciones que necesitan un alto rendimiento durante el arranque o el funcionamiento.<br>**[Estandar]** Std: ley de motores estándar. Para aplicaciones simples que no requieren un alto rendimiento. Ley de control de motor simple manteniendo una relación tensión/frecuencia constante, con un posible ajuste de la curva inferior. Esta ley se utiliza generalmente para motores conectados en paralelo. Algunas aplicaciones específicas con motores en paralelo y niveles de alto rendimiento pueden requerir **[SVC por U]** VVC.<br>  <br><br>**V**: Tensión<br>**F**: Frecuencia<br>**NOTA:** U0 es el resultado de un cálculo interno basado en los parámetros del motor y multiplicado por UFr (%). U0 puede ajustarse modificando el valor de UFr. | | |
| **[5 Puntos De VC U/F]** UF5 | — | — |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Tensión/Frecuencia de 5 puntos de VC U/F*** | | |
| **[5 Puntos De VC U/F]** uF5: perfil V/F de 5 segmentos: Igual que el perfil de **[Estandar]** Std pero también admite la anulación de la resonancia (saturación). | | |




El perfil se define mediante los valores de los parámetros UnS, FrS, de U0 a U5 y de F1 a F5.

FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1

**V**: Tensión

**F**: Frecuencia

**NOTA:**

- U0 es el resultado de un cálculo interno basado en los parámetros del motor y multiplicado por UFr (%). U0 puede ajustarse modificando el valor de UFr.
- Debe respetar la restricción en el orden de F1, F2, F3, F4, F5 y FrS; de lo contrario, se activa un evento **[CONFIG INVALIDADA]** CFI.

**[Mot.síncro.]** SYn: sólo para motores síncronos de imán permanente con fuerza electromotriz sinusoidal (EMF). Esta selección hace que los parámetros del motor asíncrono sean inaccesibles y que los parámetros del motor síncrono sean accesibles.

**[VC U/F Cuadrático]** uF9: par variable. Para aplicaciones de bombas y ventiladores.

**[Ahorro Ener]** nLd): ahorro de energía. Para aplicaciones que no requieren una alta dinámica.

# [Motor asíncrono] ASY —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dri ➜ ConF ➜ FULL ➜ drC ➜ ASY

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Motor asíncrono]** ASY — | | |
| Solo visible si **[Tipo control motor]** CtT , página 119 no se ha establecido en **[Mot.síncro.]** SYn. | | |
| **[Potencia nom. motor]** nPr ★ | Según el calibre del variador | Según el calibre del variador |
| ***Potencia nominal del motor*** | | |
| No se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** CtT , página 119 se establece en **[Mot. síncro.]** SYn. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Potencia nominal del motor indicada en la placa de datos, en kW si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[50 Hz IEC]** 50, en HP si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[60Hz NEMA]** 60.<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Motor 1 Coseno Phi]** Cos ★ | De 0,5 a 1 | Según el calibre del variador |
| ***Motor 1 Coseno Phi***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Elecc. param motor]** nPC está establecido en **[Motor 1 Coseno Phi]** Cos.<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Tensión nom. motor]** unS ★ | 100 a 480 V | Según el calibre del variador y **[Motor estándar]** bFr |
| ***Tensión nominal del motor***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Mot. síncro.]** SYn.<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Corriente nom. motor]** nCr ★ | De 0,25 a 1,1 In (1) | Según el calibre del variador y **[Motor estándar]** bFr |
| ***Corriente nominal del motor***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Mot. síncro.]** SYn.<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Frec. nom. motor]** FrS ★ | De 10 a 800 Hz | 50 Hz |
| ***Frecuencia nominal del motor***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Mot. síncro.]** SYn.<br>El ajuste de fábrica es de 50 Hz o preestablecido a 60 Hz si **[Motor estándar]** bFr se ajusta en 60 Hz.<br>**NOTA:**<br>• El valor de **[Frec. nom. motor]** FrS está limitado por **[Velocidad alta]** HSP.<br>• La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Veloc. nom. motor]** nSP ★ | De 0 a 65.535 rpm | Según el calibre del variador |
| ***Velocidad del motor nominal***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Mot. síncro.]** SYn.<br>De 0 a 9.999 rpm y de 10,00 a 65,53 krpm en el terminal de la pantalla integrada.<br>Si, en lugar de la velocidad nominal, la placa de datos indica la velocidad síncrona y el deslizamiento en Hz o como %, calcule la velocidad nominal de la siguiente manera:<br>Velocidad nominal = Velocidad síncrona x $\frac{100 - \text{slip as a \%}}{100}$ | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| o<br>Velocidad nominal = Velocidad síncrona x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (motores de 50 Hz).<br>o<br>Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (motores de 60 Hz)<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Autoajuste]** tun 2 s | — | **[No]** no |

***Autoajuste***

**⚠ADVERTENCIA**

**MOVIMIENTO INESPERADO**

El Autoajuste mueve el motor para ajustar los lazos de control

- Arranque el sistema solo si no hay personas u obstrucciones en la zona de trabajo.

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

Durante el autoajuste, el ruido y las oscilaciones mecánicas del sistema son normales.

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DE CONTROL**

- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de realizar el autoajuste, el valor de los parámetros de ajuste medidos se restablece y debe volver a realizar el autotuning.

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

- El autoajuste sólo se realiza cuando no hay ningún comando de parada activado. Si se ha asignado una función de "parada de rueda libre" o "parada rápida" a una entrada lógica, esta entrada debe establecerse en 1 (activa si se establece en 0).
- El autoajuste tiene prioridad sobre cualquier orden de marcha o de premagnetización del motor, las cuales se tienen en cuenta después de la secuencia de autoajuste.
- Si el autoajuste detecta un error, el variador muestra **[Sin acción]** no y, según la configuración de **[Reac. error. ajuste]** tnL , puede cambiar a modo de error detectado **[ERROR DE AUTOTUNING]** tnF.
- El autoajuste debe durar entre 1 y 2 segundos. No interrumpa el proceso. Espere a que la pantalla cambie a **[Sin acción]** no.

  **NOTA:** El estado térmico del motor tiene una gran influencia en el resultado del ajuste. Realice el ajuste con el motor parado y en frío.

Para rehacer un ajuste del motor, espere a que esté completamente parado y frío. Establezca primero **[Autoajuste]** tun) en **[Borrar autotuning]** CLr ) y vuelva a realizar el ajuste del motor.

El ajuste del motor sin aplicar primero la función **[Borrar autotuning]** CLr ) se utiliza para obtener la estimación del estado térmico del motor. En cualquier caso, el motor debe detenerse antes de realizar cualquier operación de ajuste.

La longitud del cable influye en el resultado del ajuste. Si se modifica el cableado, se debe volver a realizar la operación de ajuste.

**[Sin acción]** no: el autoajuste no está en progreso

**[Aplicar Autoajuste]** YES: el autoajuste se realiza inmediatamente si es posible y, a continuación, el parámetro cambia automáticamente a **[Sin acción]** no. Si el estado del variador no permite realizar la

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| operación de ajuste inmediatamente, el parámetro cambia a **[Sin acción]** nO y la operación se debe volver a realizar.<br><br>**[Borrar autotuning]** CLr: los parámetros del motor medidos por la función de autoajuste se resetean. Los valores predeterminados de los parámetros del motor se utilizan para controlar el motor. **[Esta. de Autoajuste]** tuS se establece en **[No Realizado]** tAb. | | |
| **[Esta. de Autoajuste]** tuS | — | **[No Realizado]** tAb |
| ***Esta. de Autoajuste***<br><br>(Sólo a título informativo; no se puede modificar)<br><br>Este parámetro no se guarda al apagar el variador. Muestra el estado del autoajuste desde la última vez que se encendió.<br>• **[No Realizado]** tAb: ***No realiz.***, no se ha realizado el autoajuste<br>• **[Pendiente]** PEnd: ***Prueba pendiente***, se ha solicitado el autoajuste pero aún no se ha realizado<br>• **[En Progreso]** PrOG: ***Prueba en progreso***, el autoajuste está en curso<br>• **[Error]** FAIL: ***Error detectado***, el autoajuste ha detectado un error<br>• **[Autotuning hecho]** donE: ***Autotuning hecho***, los parámetros del motor medidos por la función de autoajuste se utilizan para controlar el motor | | |
| **[Selección de ajuste]** StUn | — | **[Valor por defecto]** tAb |
| ***Selección de ajuste***<br><br>(Sólo a título informativo; no se puede modificar)<br>• **[Valor por defecto]** tAb: ***Valor por defecto***, los valores predeterminados se utilizan para controlar el motor<br>• **[Medida]** MEAS: ***Medida***, los valores medidos por la función de autoajuste se utilizan para controlar el motor<br>• **[Personaliz.]** CuS: ***Personaliz.***, los valores establecidos manualmente se utilizan para controlar el motor<br>**NOTA:** El ajuste del motor aumenta los rendimientos de forma significativa | | |
| **[Uso de Autoajuste]** tunu | — | **[term.motor]** tM |
| ***Uso de Autoajuste***<br>En algunas aplicaciones que requieren un par alto a velocidades bajas, la temperatura del motor tiene una influencia significativa en el comportamiento y la capacidad de mantener la optimización del rendimiento resultante del autoajuste.<br><br>Configurar el parámetro **[Uso de Autoajuste]** TUNU en **[term.motor]** TM permite que la resistencia del estator se compense de acuerdo con la estimación del estado térmico del motor, pero como no se calcula el tiempo de apagado del variador, este ajuste sólo se debe usar si el variador siempre está encendido con un motor frío.<br><br>Si no es posible garantizar que el motor esté frío cada vez que se energiza el variador, configure el parámetro **[Uso de Autoajuste]** TUNU para que **[Continua]** CT utilice un método alternativo para compensar la resistencia del estator basado en la estimación del estado térmico del motor. En este caso, el ajuste en frío debe realizarse antes de realizar el ajuste **[Uso de Autoajuste]** TUNU = **[Continua]** CT y debe tenerse en cuenta que los valores de ajuste en frío no se incluyen en el archivo de transferencia de configuración.<br><br>**⚠ADVERTENCIA**<br><br>**PÉRDIDA DE CONTROL DEBIDO A LA INICIALIZACIÓN INCORRECTA DE LOS VALORES DE AJUSTE EN FRÍO**<br>• El ajuste en frío debe realizarse con un motor frío y sólo con **[Uso de Autoajuste]** TUNU = **[term.motor]** TM.<br>• Debido a que los valores correspondientes al ajuste en frío no se transfieren durante la transferencia de la configuración, debe hacerse de nuevo un nuevo ajuste en frío con **[Uso de Autoajuste]** TUNU = **[term. motor]** TM.<br><br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[No]** nO: ***No***, sin estimación del estado térmico<br>• **[term.motor]** tM: ***Usa evol. termica motor***, estimación de estado del estator térmico basado en la corriente nominal y en la corriente consumida por el motor<br>• **[Continua]** Ct: ***Inyección DC continua***, estimación del estado térmico estatórico se basa en la resistencia estatórica medida en el primer ajuste en frío y en el ajuste realizado en cada arranque.<br>**NOTA:** Se debe realizar un autoajuste antes de establecer **[Uso de Autoajuste]** tUnU en **[Continua]** Ct para obtener los valores de referencia de un ajuste en frío. | | |
| **[Autoajuste autom.]** AUt 2 s | — | **[No]** nO |

***Autoajuste autom.***

**⚠ADVERTENCIA**

**MOVIMIENTO INESPERADO**

Si esta función está activada, se realizará un autoajuste cada vez que se encienda el variador.

- 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.**

El motor debe detenerse al encender el variador.

**[Autoajuste autom.]** AUt se fuerza a cambiar a **[Si]** YES si **[Uso de Autoajuste]** tUnU está establecido en **[Continua]** Ct. El valor de la resistencia estatórica del motor medida durante el ajuste se utiliza para obtener una estimación del estado térmico del motor durante el arranque.

- **[No]** nO: ***No***, función desactivada
- **[Si]** YES: ***Si***, se realiza un ajuste automáticamente cada vez que se enciende
- **[Uno]** onE: ***En la primer orden de marcha***

| | | |
|---|---|---|
| **[Magnetiz. del motor]** FLU ★ (1) 2 s | — | **[No]** FnO |

***Magnetización motor***

**⚠⚠PELIGRO**

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

Si el parámetro **[Magnetiz. del motor]** FLU se establece en **[Continua]** FCT, la magnetización siempre estará activa, aunque el motor no funcione.

- Compruebe que la utilización de este ajuste no genere condiciones inseguras.

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

***AVISO***

**SOBRECALENTAMIENTO**

Compruebe que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de flujo que se aplicará.

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

Si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 está establecido en **[Mot.síncro.]** SYn, la configuración de fábrica se reemplaza por **[No contínuo]** FnC.

Para obtener rápidamente un par alto al arrancar, es necesario que el flujo magnético ya esté establecido en el motor.

En el modo **[Continua]** FCt, el variador aumenta automáticamente el flujo cuando se enciende.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| En el modo **[No contínuo]** FnC, la magnetización se produce al arrancar el motor.<br>La corriente de flujo es mayor que **[Corriente nom. motor]** nCr (corriente del motor nominal configurada) cuando se establece el flujo y es el ajustado a la corriente de magnetización del motor.<br>• **[No contínuo]** FnC: ***No contínuo***<br>• **[Continua]** FCt: ***Continua***. Esta opción no es posible si **[Inyección DC auto.]** AdC es **[Si]** YES o si **[Tipo de parada]** Stt es **[Parada Rueda Libre]** nSt.<br>• **[No]** Fno: función inactiva.<br>Si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Mot.síncro.]** SYn, el parámetro **[Magnetiz. del motor]** FLU causa la alineación del rotor y no la flexión. | | |
| **[Elecc. param motor]** nPC ★ | — | **[Potencia nom. motor]** nPr |
| ***Eleccion param motor***<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** Stun se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste.<br>• **[Potencia nom. motor]** nPr<br>• **[Motor 1 Coseno Phi]** Cos | | |

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Motor asíncrono] A S Y —: Modo experto

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Motor asíncrono]** A S Y — | | |
| **[R esta. motor asín.]** r S A ★ (1) | De 0 a 65.535 mΩ | 0 mΩ |
| ***Res. estátor del motor asíncrono***, resistencia estatórica en frío (por bobinado); valor modificable. El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, si se ha efectuado. | | |
| **[MotorAsinc Lf Ind.]** L F A ★ | De 0 a 655,35 mH | 0 mH |
| ***Inductancia de fuga del motor asíncrono***, inductancia de fuga en frío; valor modificable. El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, si se ha efectuado. | | |
| **[Corriente magnetiza]** i d A ★ | De 0 a 6.553,5 A | 0 A |
| ***Corriente magnetiza***. El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, en caso de que se haya realizado. | | |
| **[Const. tiem. rotor]** t r A ★ | De 0 a 65.535 ms | 0 ms |
| ***Constante de tiempo del rotor***. El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, en caso de que se haya realizado. | | |

(1) En la pantalla integrada: de 0 a 9.999 y de 10,00 a 65,53 (de 10.000 a 65.535).

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# [Motor síncrono] SYn —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr ➡ ConF ➡ FULL ➡ drC ➡ SYn

Se puede acceder a estos parámetros si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Mot.síncro.]** SYn. En este caso, no se puede tener acceso a los parámetros de motor asíncronos.

Cuando se elige el variador:

**1- Introduzca la placa de características del motor.**

**2 - Realice el ajuste.**

- Realice un **[Autoajuste]** tun
- Compruebe el estado de la saliencia síncrona del motor (consulte **[Autoajuste]** tun .

Si **[Estad.polos motor]** SMot muestra **[Saliente Medio]** MLS o **[Saliente alto]** HLS

- siga el procedimiento que se describe a continuación **"3 - Mejorar el resultado del ajuste"**
  y
- siga el procedimiento que se describe a continuación **"4 - Ajustar PHS"**

O si **[Estad.polos motor]** SMot muestra **[Bajo saliente]** LLS

- siga el procedimiento que se describe a continuación **"4 - Ajustar PHS"**

**3 - Mejore los resultados del ajuste.**

| **AVISO** |
|---|
| **SOBRECALENTAMIENTO**<br>• Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.<br>• Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** |

- Conjunto **[Co. máx. alin. PSI]** nCr de acuerdo con la corriente máxima del motor. El valor máximo de **[Co. máx. alin. PSI]** nCr está limitado por **[Límite de intensidad]** CLI. Sin conjunto de información **[Co. máx. alin. PSI]** nCr hasta **[Auto]** Auto.
- Realice un segundo **[Autoajuste]** tun después de la modificación de **[Co. máx. alin. PSI]** nCr .

**4 - Ajuste PHS.**

Ajuste **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS para tener un comportamiento óptimo.

- Arranque el motor a una frecuencia estable mínima disponible en la máquina (sin carga).
- Compruebe y anote el valor de **[Error relativo eje-d]** rdAE .
  - Si el valor de **[Error relativo eje-d]** rdAE es inferior al 0%. entonces **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS puede aumentarse.
  - Si el valor de **[Error relativo eje-d]** rdAE es superior al 0%, entonces **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS puede reducirse.

  El valor **[Error relativo eje-d]** rdAE debe estar cerca del 0%.

- Parada del motor para modificar **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS de acuerdo con el valor de **[Error relativo eje-d]** rdAE (anotado previamente)

## Avisos:

Se debe elegir el variador para que tenga suficiente corriente de acuerdo con la necesidad de comportamiento, pero no demasiada, para que tenga la suficiente precisión en la medición de corriente, especialmente con la inyección de señal de alta frecuencia (vea **[Activacion iny.HF]** HF i .

El rendimiento puede ser mayor en motores de alta saliencia activando la función de inyección de alta frecuencia (consulte **[Activacion iny.HF]** HF i ).

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Motor síncrono]** SYn — | | |
| **[Nominal síncrono I]** nCrS ★ | De 0,25 a 1,1 In (1) | Según el calibre del variador |
| ***Corr. nominal del motor síncrono***<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Pares de polos]** PPnS ★ | De 1 a 50 | Según el calibre del variador |
| ***Pares polos mot.sincr***<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Vel. mo. sínc. nom.]** nSPS ★ (2) | De 0 a 48.000 rpm | Según el calibre del variador |
| ***Vel. del motor síncrono nominal***<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Par motor nominal]** tqS ★ | De 0,1 a 6.553,5 Nm | Según el calibre del variador |
| ***Par motor nominal***<br>**NOTA:** La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[Autoajuste]** tUn 2 s | — | **[No]** nO |
| ***Autoajuste*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

## ⚠ADVERTENCIA

**MOVIMIENTO INESPERADO**

El Autoajuste mueve el motor para ajustar los lazos de control

- Arranque el sistema solo si no hay personas u obstrucciones en la zona de trabajo.

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

Durante el autoajuste, el ruido y las oscilaciones mecánicas del sistema son normales.

## ⚠ADVERTENCIA

**PÉRDIDA DE CONTROL**

- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de realizar el autoajuste, el valor de los parámetros de ajuste medidos se restablece y debe volver a realizar el autotuning.

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

- El autoajuste sólo se realiza cuando no hay ningún comando de parada activado. Si se ha asignado una función de "parada de rueda libre" o "parada rápida" a una entrada lógica, esta entrada debe establecerse en 1 (activa si se establece en 0).
- El autoajuste tiene prioridad sobre cualquier orden de marcha o de premagnetización del motor, las cuales se tienen en cuenta después de la secuencia de autoajuste.
- Si el autoajuste automático detecta un error, el variador muestra **[Sin acción]** nO y, según la configuración de **[Reac. error. ajuste]** tnL , puede cambiar al modo de error detectado de **[Estado Error Ajuste]** tnL .
- El autoajuste debe durar entre 1 y 2 segundos. No interrumpa el proceso. Espere a que la pantalla cambie a **[Sin acción]** nO .

  **NOTA:** El estado térmico del motor tiene una gran influencia en el resultado del ajuste. Realice el ajuste con el motor parado y en frío. Para rehacer un ajuste del motor, espere a que esté completamente parado y frío. Establecer primero **[Autoajuste]** tUn hasta **[Borrar autotuning]** CLr , y luego rehaga el ajuste del motor.
  El uso del ajuste del motor sin realizar un **[Borrar autotuning]** CLr en primer lugar se utiliza para obtener la estimación del estado térmico del motor. En cualquier caso, el motor debe estar parado antes de realizar una operación de ajuste.
  La longitud del cable influye en el resultado del ajuste. Si se modifica el cableado, se debe volver a realizar la operación de ajuste.
- **[Sin acción]** nO : ***Sin acción***, el autoajuste no está en progreso
- **[Aplicar Autoajuste]** YES : ***Aplicar Autoajuste***, el autoajuste se realiza inmediatamente si es posible y, a continuación, el parámetro cambia automáticamente a **[Sin acción]** nO . Si el estado del variador no permite realizar la operación de ajuste inmediatamente, el parámetro cambia a **[No]** nO y la operación se debe volver a realizar.
- **[Borrar autotuning]** CLr : ***Borrar Autotuning***, los parámetros del motor medidos por la función de autoajuste se resetean. Los valores predeterminados de los parámetros del motor se utilizan para controlar el motor. **[Esta. de Autoajuste]** tUS se establece en **[No Realizado]** tAb .

| **[Esta. de Autoajuste]** tUS | — | **[No Realizado]** tAb |
|---|---|---|

***Esta. de Autoajuste***

(Sólo a título informativo; no se puede modificar)

Este parámetro no se guarda al apagar el variador. Muestra el estado del autoajuste desde la última vez que se encendió.

- **[No Realizado]** tAb : ***No realiz.***, no se ha realizado el autoajuste
- **[Pendiente]** PEnd : ***Prueba pendiente***, se ha solicitado el autoajuste pero aún no se ha realizado
- **[En Progreso]** PrOG : ***Prueba en progreso***, el autoajuste está en curso

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[Error]** FAIL: ***Error detectado***, el autoajuste ha detectado un error<br>• **[Autotuning hecho]** done: ***Autotuning hecho***, los parámetros del motor medidos por la función de autoajuste se utilizan para controlar el motor | | |
| **[Selección de ajuste]** Stun | — | **[Valor por defecto]** tAb |
| ***Selección de ajuste***<br>(Sólo a título informativo; no se puede modificar)<br>**NOTA:** El ajuste del motor aumenta los rendimientos de forma significativa<br>• **[Valor por defecto]** tAb: ***Valor por defecto***, los valores predeterminados se utilizan para controlar el motor<br>• **[Medida]** MEAS: ***Medida***, los valores medidos por la función de autoajuste se utilizan para controlar el motor<br>• **[Personaliz.]** CuS: ***Personaliz.***, los valores establecidos manualmente se utilizan para controlar el motor | | |
| **[Uso de Autoajuste]** tunu | — | **[term.motor]** tM |
| ***Uso de Autoajuste***<br>Este parámetro muestra la forma de modificar los parámetros del motor según su estado térmico estimado.<br>• **[No]** no: ***No***, sin estimación del estado térmico<br>• **[term.motor]** tM: ***Usa evol. termica motor***, estimación de estado del estator térmico basado en la corriente nominal y en la corriente consumida por el motor<br>• **[Continua]** Ct: ***Inyección DC continua***, estimación del estado térmico estatórico se basa en la resistencia estatórica medida en el primer ajuste en frío y en el ajuste realizado en cada arranque.<br>**NOTA:** Se debe realizar un autoajuste antes de establecer **[Uso de Autoajuste]** tunu en **[Continua]** Ct para obtener los valores de referencia de un ajuste en frío. | | |
| **[Autoajuste autom.]** AutO 2 s | — | **[No]** no |
| ***Autoajuste autom.***<br>**⚠ADVERTENCIA**<br>**MOVIMIENTO INESPERADO**<br>Si esta función está activada, se realizará un autoajuste cada vez que se encienda el variador.<br>• Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**<br>El motor debe detenerse al encender el variador.<br>**[Autoajuste autom.]** AutO se fuerza a cambiar a **[Si]** YES si **[Uso de Autoajuste]** tunu está establecido en **[Continua]** Ct. El valor de la resistencia estatórica del motor medida durante el ajuste se utiliza para obtener una estimación del estado térmico del motor durante el arranque.<br>• **[No]** no: ***No***, función desactivada<br>• **[Si]** YES: ***Si***, se realiza un ajuste automáticamente cada vez que se enciende<br>• **[Uno]** done: ***En la primer orden de marcha*** | | |
| **[Estad.polos motor]** SMot★ | — | — |
| ***Estado tune motor p.salie***<br>(Sólo a título informativo; no se puede modificar)<br>Información acerca de la saliencia del motor síncrono.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Selección de ajuste]** Stun está establecido en **[Medida]** MEAS. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**NOTA:** En caso de un motor con baja saliencia, se recomienda la ley de control estándar.

- **[No info.]** no: ***Sin información***, no se ha realizado el ajuste
- **[Bajo saliente]** LLS: ***Los saliency*** (Configuración recomendada: **[Tipo ajuste ángulo]** AST = **[alim. PSI]** PS1 o **[alin. PSIO]** PS1o y **[Activacion iny.HF]** HF1 = **[No info.]** no).
- **[Saliente Medio]** MLS: ***Seliente Medio*** **[Tipo ajuste ángulo]** AST = **[SPM alineación.]** SPMA es posible. **[Activacion iny.HF]** HF1 = **[Si]** YES podría funcionar).
- **[Saliente alto]** HLS: ***Ranura alta*** **[Tipo ajuste ángulo]** AST = **[IPM alin.]** IPMA) es posible. **[Activacion iny.HF]** HF1 = **[Si]** YES es posible).

| **[Tipo ajuste ángulo]** AST★ | — | **[alin. PSIO]** PS1o |
|---|---|---|

***Tipo autoajuste ángulo***

Método para medir el ángulo de fase. Visible sólo si **[Tipo control motor]** CTT está definido en **[Mot.síncro.]** SYn,

**[alim. PSI]** PS1 y **[alin. PSIO]** PS1o funcionan para todos los tipos de motores síncronos. **[SPM alineación.]** SPMA y **[IPM alin.]** IPMA aumentan el rendimiento en función del tipo de motor síncrono.

- **[IPM alin.]** IPMA: ***Alineacion de IPM***, alineación del motor IPM. Modo de alineación del motor de imanes permanentes interiores (normalmente, este tipo de motor tiene un nivel de saliencia alto). Utiliza la inyección de alta frecuencia, que es menos ruidosa que el modo de alineación estándar.
- **[SPM alineación.]** SPMA: ***Alineación de SPM***, alineación para el motor SPM. Modo de alineación del motor de imanes permanentes en la superficie del rotor (normalmente, este tipo de motor tiene un nivel de saliencia medio o bajo). Utiliza la inyección de alta frecuencia, que es menos ruidosa que el modo de alineación estándar.
- **[alim. PSI]** PS1: ***Inyección de señal de pulsos (PSI)***. Modo de alineación estándar por inyección de señal de pulsos.
- **[alin. PSIO]** PS1o: ***Inyección de señal de pulsos: optimizado (PSIO)***. Modo de alineación optimizado estándar por inyección de señal de pulsos. El tiempo de medición del ángulo de selección de fases se reduce tras la primera orden de marcha u operación de ajuste, aunque el variador se haya apagado.
- **[Sin alineac.]** no: ***Sin alineación***

| **[Activacion iny.HF]** HF1★ | — | **[No]** no |
|---|---|---|

***Activacion iny. HF***

Activación de inyección de señal de alta frecuencia en RUN. Esta función permite estimar la velocidad del motor en una vista para tener par a baja velocidad sin respuesta de velocidad.

**NOTA:** Cuanto más alta sea la saliencia, más eficiente es la función **[Activacion iny.HF]** HF1.

Para ayudar a garantizar el rendimiento, podría ser necesario ajustar los parámetros del bucle de velocidad (**[K filtro bucle vel.]** SFC, **[Veloc.tiemp. Integ.]** S1t y **[Ganancia prop. vel.]** SPG ) y el bucle de fase bloqueado de estimación de velocidad (parámetros Expert **[ancho banda HF pll]** SPb y **[HF pll dump. factor]** SPF ).

La inyección de alta frecuencia no es eficaz con motores de baja saliencia (consulte **[Estad.polos motor]** SMot ).

Se recomienda tener 4 kHz de frecuencia de pwm (**[Frec. conmutación]** SFr ).

En caso de inestabilidad sin carga, se recomienda disminuir **[Ganancia prop. vel.]** SPG y **[ancho banda HF pll]** SPb. Luego, ajuste los parámetros del lazo de velocidad para tener el comportamiento dinámico y las ganancias de PLL para tener una buena estimación de velocidad a baja velocidad.

En caso de inestabilidad con carga, podría ayudar a aumentar el parámetro **[Comp. erro angulo]** PEC (principalmente para el motor SPM).

- **[No]** no: ***No***, función desactivada
- **[Si]** YES: ***Si***, la inyección de alta frecuencia se utiliza para la estimación de velocidad

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

(2) En la pantalla integrada: de 0 a 9.999 y de 10,00 a 65,53 (de 10.000 a 65.536).

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Motor síncrono] SYn — : Modo experto

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Motor síncrono]** SYn — | | |
| **[Res. est. mo. síncr.]** rSAS ★ (1) | De 0 a 65.535 mΩ | 0 mΩ |
| ***Res. calc. estátor motor sínc.***. Resistencia estatórica en frío (por bobinado). El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, si se ha efectuado.<br>El usuario puede introducir el valor, si lo conoce. | | |
| **[Autotun. eje D L]** LdS ★ | De 0 a 655,35 mH | 0 mH |
| ***Inductancia del motor síncrono D***, iIductancia del estátor del eje "q" en mH (por fase).<br>En motores con polos suaves **[Autotun. eje D L]** LdS = **[Autotun. eje Q L]** LqS = Inductancia estátor L.<br>El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, si se ha efectuado. | | |
| **[Autotun. eje Q L]** LqS ★ | De 0 a 655,35 mH | 0 mH |
| ***Inductancia del motor síncrono Q***, inductancia del estátor del eje "q" en mH (por fase).<br>En motores con polos suaves **[Autotun. eje D L]** LdS = **[Autotun. eje Q L]** LqS = Inductancia estátor L.<br>El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, si se ha efectuado. | | |
| **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS ★ (1) | De 0 a 6.553,5 mV/rpm | 0 mV/rpm |
| ***Cte. FCEM Sincrono***, es de 0,1 mV/RPM (pico por fase).<br>El ajuste PHS permite reducir la corriente en funcionamiento sin carga. | | |
| **[Frec. nominal sínc.]** FrSS ★ | De 10 a 800 Hz | nSPS * PPnS / 60 |
| ***Frec. nominal del motor síncrono***, en la unidad de Hz<br>Actualizado automáticamente según los datos de **[Vel. mo. sínc. nom.]** nSPS y **[Pares de polos]** PPnS. Un **[Frec. nominal sínc.]** FrSS por debajo del valor mínimo de 10,0 Hz dispara un **[Config Incorrecta]** CFF en el siguiente encendido.<br>**NOTA:**<br>• El valor de **[Frec. nominal sínc.]** FrSS está limitado por **[Velocidad alta]** HSP.<br>• La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** StUn se restablece a **[Valor por defecto]** tAb. Es necesario volver a realizar el autoajuste. | | |
| **[ancho banda HF pll]** SPb ★ | 0 a 100 Hz | 25 Hz |
| ***Ancho de banda HF PLL***, ancho de banda de la frecuencia del estátor Pll. | | |
| **[HF pll dump. factor]** SPF ★ | De 0 a 200% | 100% |
| ***Dumping factor of HF PLL***, factor de dumping de la frecuencia del estátor Pll. | | |
| **[Comp. erro angulo]** PEC ★ | De 0 a 500% | 0% |
| ***Comp. error pos. angulo***, compensación de error de la posición del ángulo en modo de alta frecuencia.<br>Aumenta el rendimiento a baja velocidad en el modo de generador y motor, especialmente para motores SPM.<br>**[Auto]** Auto: el variador toma un valor en base al deslizamiento nominal del motor, calculado con los parámetros del variador | | |
| **[Inyecc.freq. HF]** Fri ★ | De 250 a 1.000 Hz | 500 Hz |
| ***Frecuencia de señal HF*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Influye en el ruido durante la medición del ángulo de desplazamiento y la precisión de la estimación de velocidad. | | |
| **[Nivel corriente HF]** HIr ★ | De 0 a 200% | 25% |
| ***Nivel corriente señal HF***<br>Relación del nivel actual de la señal de inyección de alta frecuencia. Influye en el ruido durante la medición del ángulo de desplazamiento y la precisión de la estimación de velocidad. | | |
| **[Co. máx. alin. PSI]** nCr ★ | **[Auto]** Auto a 300% | **[Auto]** Auto |
| ***Corriente máx. alin. PSI***<br>Nivel de corriente en forma de porcentaje de **[Nominal síncrono I]** nCrS para los modos de medición del desplazamiento angular de **[alim. PSI]** PSI y **[alin. PSIO]** PSIo. Este parámetro tiene un impacto en la medición del inductor. **[Co. máx. alin. PSI]** nCr se utiliza para la operación de ajuste. Este nivel de corriente debe ser igual o superior al nivel de corriente máxima de la aplicación; de lo contrario, podría haber una inestabilidad. Si **[Co. máx. alin. PSI]** nCr se establece en **[Auto]** Auto , **[Co. máx. alin. PSI]** nCr = 150% de **[Nominal síncrono I]** nCrS durante la operación de sintonización y el 100% de **[Nominal síncrono I]** nCrS durante la medición del desplazamiento del ángulo en caso de alineación estándar **[alim. PSI]** PSI o **[alin. PSIO]** PSIo. | | |
| **[Alin. Nivel actual]** ILr ★ | De 0 a 200% | 50% |
| ***Nivel de corriente alin.HF***<br>Nivel actual en % de **[Nominal síncrono I]** nCrS para la medición del ángulo de desplazamiento de fase de alta frecuencia tipo IPMA. | | |
| **[Nivel boost]** SIr ★ | De 0 a 200% | 100% |
| ***Nivel Boost en alin.IPMA***<br>Nivel actual en % de **[Nominal síncrono I]** nCrS para la medición del ángulo de desplazamiento de fase de alta frecuencia tipo SPMA. | | |
| **[Error relativo eje-d]** rdAE | De -3276,7 a 3275,8% | — |
| ***Error relativo eje-d en %***<br>Use **[Error relativo eje-d]** rdAE para ajustar **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS, **[Error relativo eje-d]** rdAE debe estar cerrado a 0.<br>Si el valor de **[Error relativo eje-d]** rdAE es inferior al 0%, entonces **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS puede aumentarse.<br>Si el valor de **[Error relativo eje-d]** rdAE es superior al 0%, entonces **[Cte. FCEM Sincrono]** PHS puede reducirse. | | |

(1) En la pantalla integrada: de 0 a 9.999 y de 10,00 a 65,53 (de 10.000 a 65.536).

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# Parámetros [Control motor] drC- (continuación)

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ drC

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Ganancia prop. vel.]** SPG ★ ( ) | Del 0% a 1.000% | 40% |
| ***Ganancia prop.vel.***<br>Visible si **[Tipo control motor]** CtT no se ha establecido en **[Norma]** Std, **[5 Puntos De VC U/F]** UF5 o **[VC U/F Cuadrático]** UF9. | | |
| **[Factor de inercia]** SPGU ★ ( ) | Del 0% a 1.000% | 40% |
| ***Factor de inercia***<br>Visible si **[Tipo control motor]** CtT se ha establecido en **[Norma]** Std, **[5 Puntos De VC U/F]** UF5 o **[VC U/F Cuadrático]** UF9. | | |
| **[Veloc.tiemp. Integ.]** S1t ★ ( ) | De 1 a 65.535 ms | 63 ms |
| ***Veloc.tiemp. Integ.***<br>Visible si **[Tipo control motor]** CtT) no se ha establecido en **[Norma]** Std, **[5 Puntos De VC U/F]** UF5 o **[VC U/F Cuadrático]** UF9. | | |
| **[K filtro bucle vel.]** SFC ★ ( ) | De 0 a 100 | 65 |
| ***K filtro bucle vel.*** (de 0(IP) a 100(PI)) | | |
| **[filtro vel.estimada]** FFH ★ | De 0 a 100 ms | 6,4 ms |
| ***filtro tiempo vel.estimada***<br>Accesible sólo en modo experto. | | |
| **[Tiempo filtro corr.]** CrtF ★ | De 0 a 100 ms | 3,2 ms |
| ***Tiempo de filtro de corriente***<br>Accesible sólo en modo experto.<br>Tiempo de filtro del filtro de referencia actual [de la ley de control (si **[No]** no: frecuencia natural del estator)]. | | |
| **[Compensación RI]** UFr ( ) | De 0 a 200% | 100% |
| ***Compensación RI***<br>Se utiliza para optimizar el par a velocidades muy bajas o para adaptarse a casos especiales (por ejemplo: para motores conectados en paralelo, disminuir **[Compensación RI]** UFr. Si no hay suficiente par a baja velocidad, aumentar **[Compensación RI]** UFr. Un valor demasiado alto puede evitar que el motor arranque (bloqueo) o cambie el modo de limitación de corriente. | | |
| **[Compens.Desliz.]** SLP ★ ( ) | De 0 a 300% | 100% |
| ***Compens.Desliz.***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** CtT se establece en **[Mot.síncro.]** SYn.<br>Este parámetro se escribe en 0% cuando **[Tipo control motor]** CtT se establece en **[VC U/F Cuadrático]** UF9. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Permite ajustar la compensación de deslizamiento en torno al valor establecido por la velocidad nominal del motor.<br>Las velocidades que se indican en las placas de características del motor no siempre son exactas.<br>Si el deslizamiento definido es inferior al deslizamiento real: El motor no gira a la velocidad correcta en régimen permanente, sino a una velocidad inferior a la de referencia.<br>Si el deslizamiento definido es superior al deslizamiento real: El motor está sobrecompensado y la velocidad es inestable. | | |
| **[U1]** u 1 ★ | De 0 a 800 V de acuerdo con la clasificación | 0 V |
| ***Punto de tensión 1 en V/F de 5 puntos***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[F1]** F 1 ★ | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Punto Frec1 en V/F 5pt***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[U2]** u 2 ★ | De 0 a 800 V de acuerdo con la clasificación | 0 V |
| ***Punto de tensión 2 en V/F de 5 puntos***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[F2]** F 2 ★ | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Punto Frec2 en V/F 5pt***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[U3]** u 3 ★ | De 0 a 800 V de acuerdo con la clasificación | 0 V |
| ***Punto de tensión 3 en V/F de 5 puntos***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[F3]** F 3 ★ | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Punto Frec3 en V/F 5pt***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[U4]** u 4 ★ | De 0 a 800 V de acuerdo con la clasificación | 0 V |
| ***Punto de tensión 4 en V/F de 5 puntos***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[F4]** F 4 ★ | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Punto Frec4 en V/F 5pt***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** C t t está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** u F 5. | | |
| **[U5]** u 5 ★ | De 0 a 800 V de acuerdo con la clasificación | 0 V |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Punto de tensión 5 en V/F de 5 puntos*** | | |
| Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** Ctt está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** uF5. | | |
| **[F5]** F5 ★ | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Punto Frec5 en V/F 5pt*** | | |
| Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor]** Ctt está establecido en **[5 Puntos De VC U/F]** uF5. | | |
| **[Límite de intensidad]** CLI ★ ↻ | De 0 a 1,1 In (1) | 1,1 In (1) |
| ***Limitación de intensidad*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

- Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.
- Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.

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

**NOTA:** Si el ajuste es menor a 0,25 In, el variador puede bloquearse en el modo de error detectado **[Asig. pér. fase sa.]** oPL si se ha habilitado. Si el valor es inferior a la intensidad del motor en vacío, el motor no puede funcionar.

| | | |
|---|---|---|
| **[Tipo frec. conmut.]** SFt | — | **[SFR tipo 1]** HF1 |
| ***Tipo frecuencia de conmutación*** | | |

La frecuencia de conmutación del motor se modifica (reduce) cuando la temperatura interna del variador es demasiado elevada.

**[SFR tipo 1]** HF1: optimización de calefacción
Permite al sistema adaptarse a la frecuencia de conmutación en función de la frecuencia del motor

**[SFR tipo 2]** HF2: optimización del ruido del motor (para alta frecuencia de conmutación)
Permite que el sistema mantenga una frecuencia de conmutación elegida constante **[Frec. conmutación]** SFr cualquiera que sea la frecuencia del motor **[Frec. motor]** rFr.

En caso de sobrecalentamiento, el variador disminuye automáticamente la frecuencia de conmutación.

Se restaura a su valor original cuando la temperatura vuelve a la normalidad.

| | | |
|---|---|---|
| **[Frec. conmutación]** SFr ↻ | De 2 a 16 kHz | 4 kHz |
| ***Frec. conmutación*** | | |

**AVISO**

**DAÑOS EN EL VARIADOR**

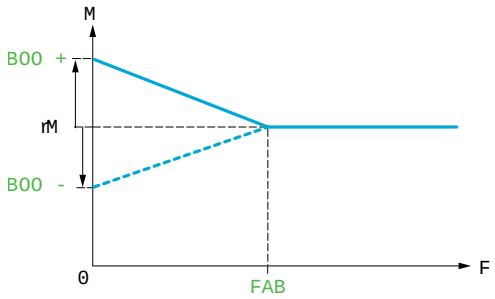
Compruebe que la frecuencia de conmutación del variador no supera los 4 kHz si se desconecta el filtro de CEM para que el variador funcione en un red IT.

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

Esto se aplica a las siguientes versiones de variadores: ATH230•••M2

Ajuste de frecuencia de conmutación.

Rango de ajuste: El valor máximo está limitado a 4 kHz si el parámetro **[Lim. sobretens.mot.]** SVL está configurado.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **NOTA:** En caso de que se produzca un aumento excesivo de la temperatura, el variador reducirá automáticamente la frecuencia de conmutación y la restablecerá cuando la temperatura vuelva a la normalidad.<br>En caso de un motor de alta velocidad, se recomienda aumentar la frecuencia de modulación de ancho de pulsos (PWM) **[Frec. conmutación]** SFr a 8, 12 o 16 kHz. | | |
| **[Reducción de ruido]** nrd | — | **[No]** no |
| ***Reducción del ruido del motor***<br>La modulación de frecuencia aleatoria impide cualquier resonancia que pueda producirse a una frecuencia fija.<br>• **[No]** no: ***No***, frecuencia fija<br>• **[Si]** YES: ***Si***, frecuencia con modulación aleatoria | | |
| **[Activación Boost]** boA | — | **[Dinámica]** dYnA |
| ***Activación Boost***<br>• **[Inactivo]** no: ***Inactivo***, sin sobrealimentación<br>• **[Dinámica]** dYnA: ***Dinámica***<br>• **[Estática]** StAt: ***Estática*** | | |
| **[Boost]** boo ★ | De -100 a 100% | 0% |
| ***Valor a 0Hz de la corriente magnetizante motor nominal***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Boost]** boo no está establecido en **[No]** no.<br>Ajuste de la corriente magnetizante del motor a baja velocidad como % de la corriente magnetizante nominal. Este parámetro se utiliza para aumentar o reducir el tiempo necesario para establecer el par. Permite ajustar gradualmente hasta la frecuencia establecida por **[Velocidad Boost]** FAb. Los valores negativos se aplican especialmente a los motores con rotor cónico.<br>  <br><br>**M**: Corriente magnetizante<br>**F**: Frecuencia<br>**IM**: Corriente magnetizante nominal<br>**FAB**: **[Velocidad Boost]** FAb<br>boo**+**: positiva **[Boost]**<br>boo**-**: negativa**[Boost]** | | |
| **[Velocidad Boost]** FAb ★ | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Límite de velocidad para alcanzar corriente magnetizante nominal***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Activación Boost]** boA no está establecido en **[No]** no.<br>Frecuencia por encima de la cual la corriente de magnetización ya no se ve afectada por **[Boost]** boo. | | |
| **[Lim. sobretens.mot.]** SVL | — | **[No]** no |
| ***Lim. sobretensión motor***<br>Esta función limita las sobretensiones de los motores y resulta útil en los casos siguientes: | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • Motores NEMA<br>• Motores japoneses<br>• Motores de cabezal<br>• Motores rebobinados<br>Este parámetro puede permanecer fijado en **[No]** nO para motores de 230/400 V utilizados a 230 V, o si la longitud del cable entre el variador y el motor no excede:<br>• 4 m con cables no apantallados<br>• 10 m con cables apantallados<br>**NOTA:** Cuando **[Lim. sobretens.mot.]** SVL se establece en **[Si]** YES, la frecuencia máxima de conmutación **[Frec. conmutación]** SFr se modifica.<br>• **[No]** nO: ***No***, función inactiva<br>• **[Si]** YES: ***Si***, función activa | | |
| **[Tiempo atenuación]** SoP ★ | — | 10 µs |
| ***Tiempo atenuación***<br>Parámetro de optimización de sobretensiones transitorias en las bornas del motor. Se puede acceder a este parámetro si **[Lim. sobretens.mot.]** SVL está establecido en **[Si]** YES.<br>**[6 µs]** 6 **[8 µs]** 8 **[10 min]** 10: ajuste a 6, 8 o 10, de acuerdo con la siguiente tabla.<br>**NOTA:** Este parámetro es útil para variadores ATH230•••N4. | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

El valor del parámetro **[Tiempo atenuación]** SoP corresponde al tiempo de atenuación del cable que se utiliza. Se define para impedir la superposición de reflexiones de ondas de tensión causadas por la gran longitud de los cables. Limita las sobretensiones al doble de la tensión nominal del bus de CC.

En las tablas de la página siguiente se muestran ejemplos de correspondencia entre el parámetro **[Tiempo atenuación]** SoP y la longitud del cable entre el variador y el motor. Para longitudes de cable más largas, se debe utilizar una salida del filtro o un filtro dV/dt.

En los motores en paralelo, la longitud de cable que debe tenerse en cuenta es la suma de todas las longitudes. A continuación, debe compararse la longitud que se indica en la fila de la tabla correspondiente a la potencia de un motor con la correspondiente a la potencia total y seleccionar la longitud más corta.

Ejemplo: Dos motores de 7,5 kW (10 HP)

Tome las longitudes de la fila de 15 kW (20 HP) de la tabla, que son inferiores a las de la fila de 7,5 kW (10 HP), y divídalas por el número de motores para obtener la longitud por motor (con un cable "Nexans" no apantallado y SOP = 6, el resultado es 40/2 = 20 m como máximo para cada motor de 7,5 kW (10 HP)).

En ciertos casos especiales (por ejemplo, distintos tipos de cables, motores de potencias diferentes en paralelo, longitudes de cable diferentes en paralelo, etc.), recomendamos comprobar con un osciloscopio los valores de sobretensión obtenidos en las bornas del motor.

Para mantener el variador a pleno rendimiento, no aumente el valor de SoP si no es necesario.

**Tablas de correspondencia entre el parámetro SoP y la longitud del cable, para una alimentación de 400 V**

| Referencia | Potencia del motor | | Sección transversal de cables (mínima) | | Longitud máxima del cable en metros | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Cable "Nexans" no apantallado Tipo H07 RN-F 4 Gxx | | | Cable "Nexans" apantallado Tipo GVCSTV-LS/ LH | | | Cable "BELDEN" apantallado Tipo 2950 x | | |
| | kW | HP | en mm² | A-W-G | S - o P = 10 | S - o P = 8 | S - o P = 6 | S - o P = 10 | S - o P = 8 | S - o P = 6 | S - o P = 10 | S - o P = 8 | S - o P = 6 |
| ATH230U06N4 | 0,55 | 0,75 | 1,5 | 14 | 100 m | 70 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U07N4 | 0,75 | 1 | 1,5 | 14 | 100 m | 70 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U11N4 | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 14 | 100 m | 70 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U15N4 | 1,5 | 2 | 1,5 | 14 | 100 m | 70 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U22N4 | 2,2 | 3 | 1,5 | 14 | 110 m | 65 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U30N4 | 3 | — | 1,5 | 14 | 110 m | 65 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U40N4 | 4 | 5 | 2,5 | 12 | 110 m | 65 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U55N4 | 5,5 | 7,5 | 4 | 10 | 120 m | 65 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230U75N4 | 7,5 | 10 | 6 | 8 | 120 m | 65 m | 45 m | 105 m | 85 m | 65 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230D11N4 | 11 | 15 | 10 | 8 | 115 m | 60 m | 45 m | 100 m | 75 m | 55 m | 50 m | 40 m | 30 m |
| ATH230D15N4 | 15 | 20 | 16 | 6 | 105 m | 60 m | 40 m | 100 m | 70 m | 50 m | 50 m | 40 m | 30 m |

Para motores de 230/400 V utilizados a 230 V, el parámetro **[Lim. sobretens.mot.]** S V L puede permanecer definido en **[No]** n o.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Nivel de frenado]** V b r ( ) | De 335 a 995 V | Según la tensión eléctrica del calibre del variador |
| ***Nivel de frenado*** Nivel de comando del transistor de frenado (consulte **[Nivel de frenado]** V b r ). | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

( ): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# 1.3.4.4 [Completo] F u L L - - [Entradas/Salidas] I _ o —

## Contenido de este capítulo

**[Entradas/Salidas]** I _ o – ..... 143
**[DI1 Configuration]** L I — ..... 146
Configuración de entradas analógicas y entrada de pulsos ..... 149
Rango (valores de salida): Sólo para entradas analógicas ..... 150
Características lineales por tramos: Sólo para entradas analógicas ..... 153
**[Config De AI1]** A I 1 — ..... 154
**[Config De AI2]** A I 2 — ..... 156
**[Config De AI3]** A I 3 ..... 158
**[Config de R1]** r 1 — ..... 160
**[CONFIGURACIÓN LO1]** L o 1 — ..... 164
**[DQ1 configuración]** d o 1 — ..... 166
**[Config De AQ1]** A o 1 — ..... 170

# [Entradas/Salidas] I_O-

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dri ➜ ConF ➜ FULL ➜ I_O

## Nombre de las entradas/salidas del variador

Los parámetros en el menú **[Entradas/Salidas]** I_O — sólo se pueden modificar cuando el variador está detenido y no hay ninguna orden de marcha.

El nombre de las entradas y salidas puede diferir de una herramienta a otra:

- visualización de 7 segmentos, 4 dígitos
- código mostrado en los terminales (Bloque de control),
- etiquetas mostradas en ATH230 DTM,
- etiquetas mostradas en el terminal de pantalla gráfica (VW3A1111) y
- etiquetas mostradas en el terminal gráfico remoto (VW3A1101).

En la siguiente lista se muestra una suma de los distintos nombres utilizados:

- **LI1...LI6 o DI1...DI6:** para entrada lógica 1...6 o entrada digital 1...6,
  - **- LI5 o DI5** puede configurarse como entrada de pulsos (PI o RP),
  - **LI6 o DI6** puede configurarse como un PTC (coeficiente de temperatura positiva) utilizando el conmutador de hardware SW2.
- **LO1 o DQ+/DQ-:** salida lógica o salida digital,
- **AI1...AI3:** para entradas analógicas,
- **AQ1 o AO1:** para salida analógica,
- La salida analógica se puede configurar como salida digital (denominada **DO1 o DQ1**)
- **R1, R2:** para los relés 1 y 2,
- **STO**: Entrada Safe torque off.

Para obtener más información sobre los terminales de control, consulte el manual de instalación .

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Entradas/Salidas]** I_O — | | |
| **[Control 2/3 hilos]** tCC 2 s | — | **[Control 2 hilos]** 2C |

***Control 2/3 hilos***

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Si se cambia este parámetro, los parámetros **[Reset Fallos Auto]** ATR y **[Tipo 2 hilos]** TCT y las asignaciones de las entradas digitales y virtuales se restablecen parcialmente a los valores de fábrica.

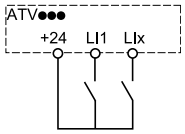
- Compruebe que este cambio sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

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

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**[Control 2 hilos]** 2 C
**Control de 2 hilos (comandos de nivel):** Es el estado (0 o 1) o el flanco (de 0 a 1 o de 1 a 0) de entrada que controla la marcha o la parada.

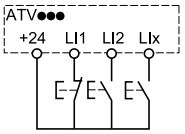
Ejemplo de cableado de "fuente":




LI1: hacia adelante
LIx: hacia atrás

**[Control 3 hilos]** 3 C
**control de 3 hilos (comandos de pulso):** Un pulso de marcha adelante o marcha atrás es suficiente para controlar el arranque, y un pulso de parada es suficiente para controlar la parada.

Ejemplo de cableado de "fuente":




LI1: parada
LI2: hacia adelante
LIx: hacia atrás

| | | |
|---|---|---|
| **[Tipo 2 hilos]** t C t ★ 2 s | — | **[Transición]** t r n |

***Tipo de control de 2 hilos***

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Compruebe que el ajuste del parámetro sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

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

- **[Nivel]** L E L : ***Nivel***, se tienen en cuenta los estados 0 o 1 para la marcha (1) o la parada (0)
- **[Transición]** t r n: ***Transición***, es necesario un cambio de estado (transición o flanco) para iniciar la operación, para evitar reinicios accidentales después de una interrupción en el suministro de energía
- **[Nivel priorid a AVA]** ( P F o: ***Nivel con prioridad de avance***, se toman en consideración los estados 0 o 1 para la marcha o parada, pero la entrada "marcha adelante" tiene prioridad sobre la entrada "marcha atrás"

| | | |
|---|---|---|
| **[Variador marcha]** r u n ★ | — | **[No]** n o |

***Variador marcha***, asignación del comando de parada.

Visible sólo si **[Control 2/3 hilos]** t C C se establece en **[Control 3 hilos]** 3 C .

**[DI1]** L I 1: entrada lógica LI1 si no se encuentra en **[Perfil E/S]** I o

**[CD00]** C d 0 0: In **[Perfil E/S]** I o, puede conmutarse con ciertas entradas lógicas

**[OL01]** o L 0 1: bloques de funciones: Salida lógica 01

...

**[OL10]** o L 1 0: bloques de funciones: Salida lógica 10

| | | |
|---|---|---|
| **[Avance]** F r d | — | **[DI1]** L I 1 |

***Asig. Marcha adelante***, asignación del comando de sentido hacia delante.

**[DI1]** L I 1: entrada lógica LI1 si no se encuentra en **[Perfil E/S]** I o

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[CD00]** CD00: In **[Perfil E/S]** IO, puede conmutarse con ciertas entradas lógicas<br>**[OL01]** OL01: bloques de funciones: Salida lógica 01<br>...<br>**[OL10]** OL10: bloques de funciones: Salida lógica 10<br>**NOTA:** También puede utilizar F1, F2, F3 y F4 para asignar el comando de dirección hacia adelante. | | |
| **[Asig. Marcha Inversa]** rrS | — | **[DI2]** LI2 |
| ***Asignación de giro sentido inverso***, asignación del comando de dirección hacia atrás.<br>**[No asignado]** nO: no asignado<br>**[DI1]** LI1: entrada lógica LI1<br>**[...] (...)**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.<br>(Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM o **[Independiente]** SEP entonces **[CD11]** Cd11 hasta **[CD15]** Cd15, **[C111]** C111 hasta **[C115]** C115, **[C211]** C211 hasta **[C215]** C215 y **[C311]** C311 hasta **[C315]** C315 no están disponibles).<br>**NOTA:** También puede utilizar F1, F2, F3 y F4 para asignar el comando de dirección hacia atrás. | | |

# [DI1 Configuration] L I —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr I ➡ CONF ➡ FULL ➡ I_O ➡ L I

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[DI1 Configuration]** L I — | | |
| **[Asignación De DI1]** L IA | — | — |

***Asignación De DI1***

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse.

Muestra todas las funciones asignadas a la entrada LI1 para comprobar si hay varias asignaciones.

- **[No asignado]** nO: ***No asignado***
- **[Ejecutar]** run: **[Ejecutar]**
- **[Avance]** Frd: **[Avance]**
- **[Retorno]** rrS: ***Dirección de retroceso***
- **[Asig.conmut rampa]** rPS: ***Asig.conmut rampa***
- **[Movimiento]** JOG: ***Movimiento***
- **[+ Velocidad]** USP: ***Aumentar velocidad***
- **[- Velocidad]** dSP: ***Disminuir velocidad***
- **[2 vel. preselecc.]** PS2: ***Seleccionar 2 velocidades preestablecidas***
- **[4 vel. preselecc.]** PS4: ***Seleccionar 4 velocidades preestablecidas***
- **[8 vel. preselecc.]** PS8: ***Seleccionar 8 velocidades preestablecidas***
- **[Conmut. Frec.Ref.2]** rFC: ***Conmutación de frecuencia de referencia 2***
- **[Parada Rueda Libre]** nST: ***Parada Rueda Libre***
- **[Inyecc. DC]** dC I: ***Frenado de inyección de CC***
- **[asignación stop rápida]** FST: ***asignación stop rápida***
- **[Forz. local]** FLO: ***Modo local forzado***
- **[Borrado fallos]** rSF: ***Borrado fallos***
- **[Autoajuste]** tUL: ***Autoajuste***
- **[Ref Frec. Almacen.]** SPM: ***Frecuencia de referencia almacenada***
- **[Premagnetización]** FL I: ***Premagnetización***
- **[Automático/Manual]** PAU: ***Interruptor automático/manual***, PI(D) automático-manual
- **[Deshab PID Integral]** PIS: ***PID integral desactivado***, PI(D) de inhibición integral
- **[2 ref.preselc. PID]** Pr2: ***Seleccionar 2 referencias de PID preestablecidas***
- **[4 ref.preselc PID]** Pr4: ***Seleccionar 4 referencias de PID preestablecidas***
- **[Limitación de par]** tLA: ***Limitación de par***
- **[ERROR EXTERNO]** EtF: ***Error Externo***
- **[Ret.contactor mot.]** rCA: ***Retorno de contactor de salida***
- **[Conmut conf 2]** CnF I: ***Comutacion de configuración 2***
- **[Conmut conf 3]** CnF2: cambio de configuración 2
- **[2 conj. parámetros]** CHA I: cambio de parámetros 1

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[3 conj. parámetros]** C H A 2: cambio de parámetros 2<br>• **[Limit. Par Analog.]** t L C: limitación de par: Activación (entrada analógica) por una entrada lógica<br>• **[Conmut. canal Ctrl]** C C S: conmutación del canal de control<br>• **[Detec.err.deshabili.]** I n H: inhibición de errores detectada<br>• **[16 vel. preselecc.]** P S 16: 16 velocidades preestablecidas<br>• **[Limit. corriente 2]** L C 2: conmutación de limitación de corriente<br>• **[Conmut. Frec.Ref.1B]** r C b: conmutación del canal de referencia (1 a 1B)<br>•<br>• **[Det. FW limit int.]** S A F: conmutador de parada hacia delante<br>• **[F.C. parada atrás]** S A r: Conmutador de parada hacia atrás<br>• **[Dec hacia adelante]** d A F: deceleración alcanzada hacia adelante<br>• **[Frenar Retorno]** d A r: deceleración alcanzada en marcha atrás.<br>• **[Desactiv. Fin carr.]** C L S: eliminación de los finales de carrera<br>• **[Bloqueo dispositivo]** L E S: parada de emergencia<br>•<br>• **[Cont. de Vaivén]** S n C: sincronización de oscilación del contador<br>• **[Rearranque producto]** r P A: reseteado del producto<br>• **[2 HSP]** S H 2: velocidad máxima 2<br>• **[4 HSP]** S H 4: velocidad máxima 4<br>• **[Velocidad presel 1]** F P S 1: asignación de la velocidad preseleccionada 1 a tecla de función<br>• **[Velocidad presel 2]** F P S 2: asignación de la velocidad preseleccionada 2 a tecla de función<br>• **[PID Ref Frec 1]** F P r 1: asignación PID preseleccionada 1 a tecla de función<br>• **[PID Ref Frec 2]** F P r 2: asignación PID preseleccionada 2 a tecla de función<br>• **[+ Velocidad]** F u S P: asignación de más velocidad a tecla de función<br>• **[- Velocidad]** F d S P: asignación de menos velocidad a tecla de función<br>• **[Consola]** F t K: ***Teclado del terminal***, asignación continua de clave de función<br>• **[+ velo ref. freq.]** u S I: ***Aumentar la velocidad en la frecuencia de referencia***<br>• **[-velo alr. ref frec]** d S I: ***Disminuir la velocidad en la frecuencia de referencia***<br>• **[IL01]** I L 0 1: ***IL01***, bloques de función: Entrada lógica 1<br>...<br>• **[IL10]** I L 10: ***IL10***, bloques de función: Entrada lógica 10<br>• **[Arranque FB]** F b r M: ***Arranque FB***, bloques de función: Modo de marcha<br>• **[Canal 1 STO]** S t o 1: ***Canal 1 STO***<br>• **[Canal 2 STO]** S t o 2: ***Canal 2 STO***<br>**NOTA:** Los canales de función de seguridad están disponibles sólo para LI3-LI4 y LI5-LI6. | | |
| **[Retardo de DI1]** L 1 d | De 0 a 200 ms | 0 ms |
| ***Retardo de DI1***<br>Este parámetro se utiliza para tener en cuenta el cambio de la entrada lógica al estado 1 con un retardo que puede ajustarse entre 0 y 200 milisegundos, para filtrar posibles interferencias. El cambio al estado 0 se tiene en cuenta sin el retardo. | | |
| **[DI2 Configuration]** L 2 — a **[DI6 Configuration]** L 6 — | | |
| Todas las entradas lógicas disponibles en el variador se procesan como en el ejemplo para LI1 anterior, hasta LI6. | | |
| **[DI5 Configuration]** L 5 — | | |
| Parámetros específicos para LI5 utilizados como entrada de pulsos. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Asignación RP]** PIA | — | — |
| ***Asignación entrada RP***<br>Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse.<br>Muestra todas las funciones asociadas a la entrada de pulsos para comprobar, por ejemplo, si hay problemas de compatibilidad.<br>Idéntico a **[Asignación de AI1]** AI1A . | | |
| **[Valor mínimo RP]** PIL | De 0 a 20,00 kHz | 0 kHz |
| ***Valor mínimo RP***, parámetro de escala de entrada de pulso de 0% en Hz * 10 unidades. | | |
| **[Valor máximo RP]** PFr | De 0 a 20,00 kHz | 20,00 kHz |
| ***Valor máximo RP***, parámetro de escala de entrada de pulso de 100% en Hz * 10 unidades. | | |
| **[Filtro entrada RP]** PFI | De 0 a 1.000 ms | 0 ms |
| ***Filtro entrada RP***, tiempo de desconexión de entrada de pulsos exteriores de E/S del filtro bajo. | | |
| **[Configuracion DA1]** LA1 — **[Configuracion DA2]** LA2 — | | |
| Las dos entradas analógicas AI1 y AI2 del variador podrían utilizarse como entradas LI; se procesan como en el ejemplo para LI1 anterior. | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

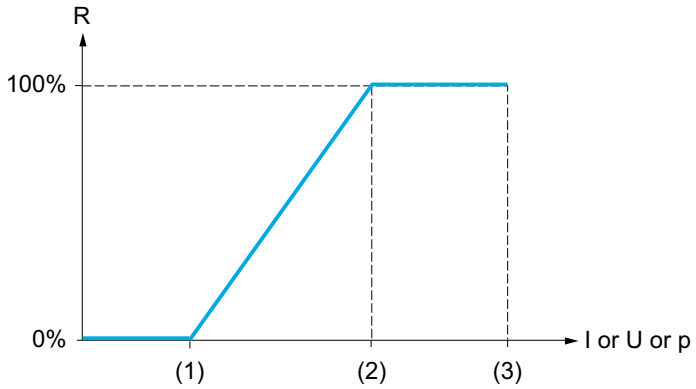
2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# Configuración de entradas analógicas y entrada de pulsos

Los valores de entrada mínimos y máximos (en voltios, mA, etc.) se convierten a % para adaptar las referencias a la aplicación.

**Valores de entrada mínimos y máximos:**

El valor mínimo corresponde a una referencia de 0% y el valor máximo a una referencia de 100%. Es posible que el valor mínimo sea superior al valor máximo:



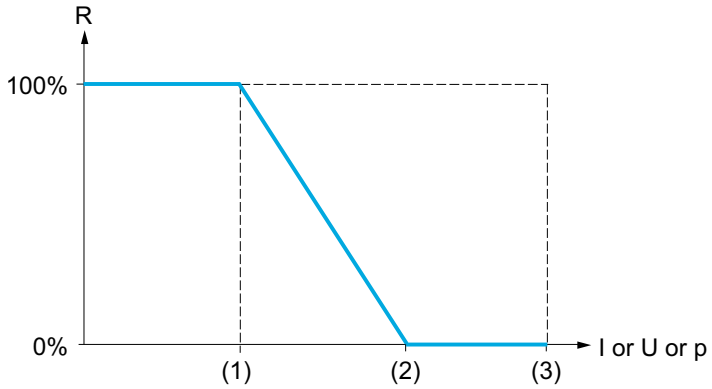

1. **[Valor mínimo]** CrLx o ULx o PIL
2. **[Valor máximo]** CrHx o UHx o PFr
3. 20 mA o 10 V o 20,00 kHz

**R:** Referencia

**I**: Entrada de corriente

**U**: Entrada de tensión

**p**: Entrada de pulsos




1. **[Valor máximo]** CrHx o UHx o PFr
2. **[Valor mínimo]** CrLx o ULx o PIL
3. 20 mA o 10 V o 20,00 kHz

**R:** Referencia

**I**: Entrada de corriente

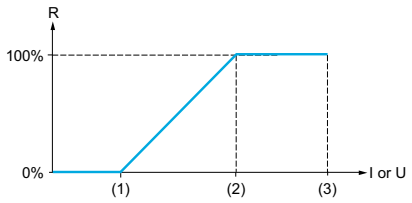
**U**: Entrada de tensión

**p**: Entrada de pulsos

En las entradas bidireccionales +/-, el valor mínimo y el valor máximo están relacionados con el valor absoluto; por ejemplo, +/- 2 a 8 V.

# Rango (valores de salida): Sólo para entradas analógicas

Este parámetro sirve para configurar el rango de referencias en [0% —>100%] o [-100% —> +100%] para obtener una salida bidireccional a partir de una entrada unidireccional.



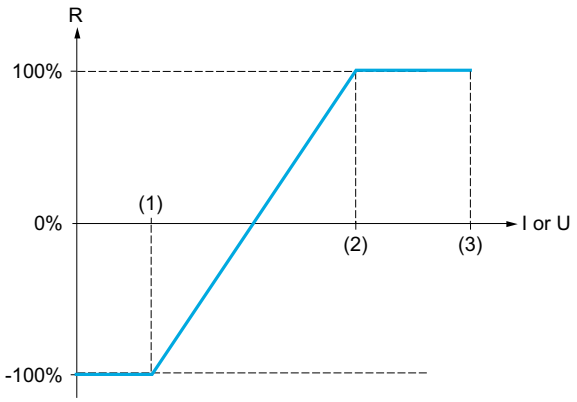

1. **[Valor mínimo]**
2. **[Valor máximo]**
3. De 20 mA o 10 V

**R:** Referencia

**I**: Entrada de corriente

**U**: Entrada de tensión

Rango: [0% —>100%]




1. **[Valor mínimo]**
2. **[Valor máximo]**
3. De 20 mA o 10 V

**R:** Referencia

**I**: Entrada de corriente

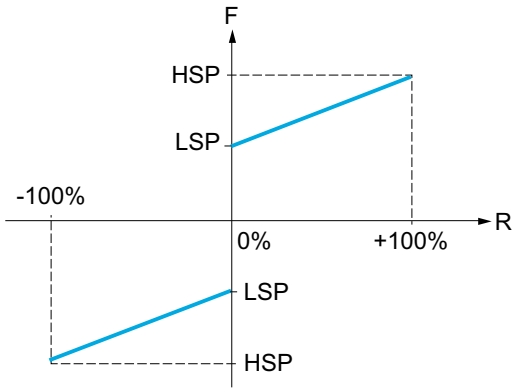
**U**: Entrada de tensión

Rango: [-100% —> +100%]

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Plant. frec. ref.]** b S P | - | **[Norma]** b S d |

***Selec. plantilla frec. ref.***

**[Norma]** b S d

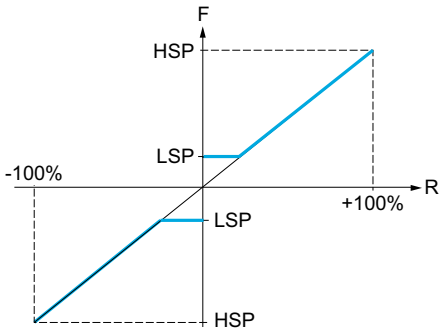



A referencia cero, la frecuencia = LSP

**F**: Frecuencia

**R:** Referencia

**[Banda muerta]** b L S

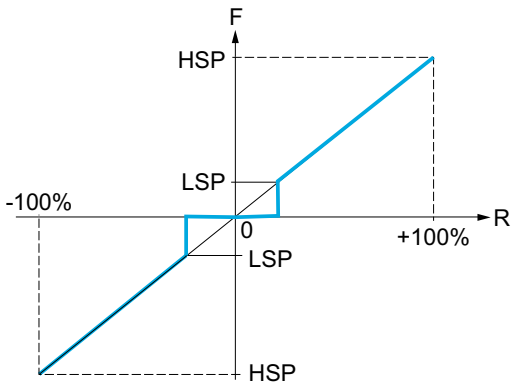



A referencia = 0 en LSP, la frecuencia = LSP

**F**: Frecuencia

**R:** Referencia

**[Pedestal]** b n S



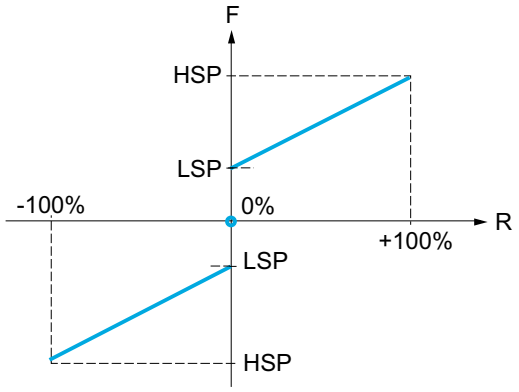

A referencia = 0 en LSP, la frecuencia = 0

**F**: Frecuencia

**R:** Referencia

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**[Pedestal a 0%]** b n S 0




**F**: Frecuencia

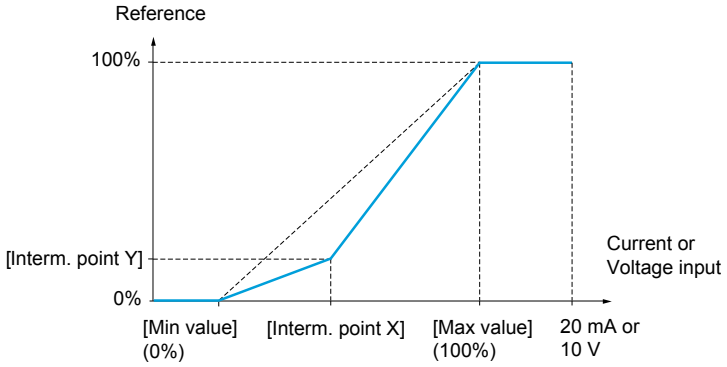
**R:** Referencia

Esta operación es la misma que **[Norma]** b S d excepto que en los siguientes casos con referencia cero, la frecuencia = 0:
La señal es inferior a **[Valor mínimo]** que es mayor que 0 (ejemplo 1 V en una entrada de 2 - 10 V)
La señal es superior a **[Valor mínimo]**, que es mayor que **[Valor máximo]** (ejemplo: 11 V en una entrada de 10 - 0 V).
Si el rango de entrada se configura como "bidireccional", la operación seguirá siendo idéntica a **[Norma]** b S d.
Este parámetro define cómo se tiene en cuenta la referencia de velocidad, solo para entradas analógicas y entrada de pulso. En el caso del regulador PID, esta es la referencia de salida PID.
Los límites los establecen los parámetros **[Velocidad baja]** L S P , página 100 y **[Velocidad alta]** H S P , página 100.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

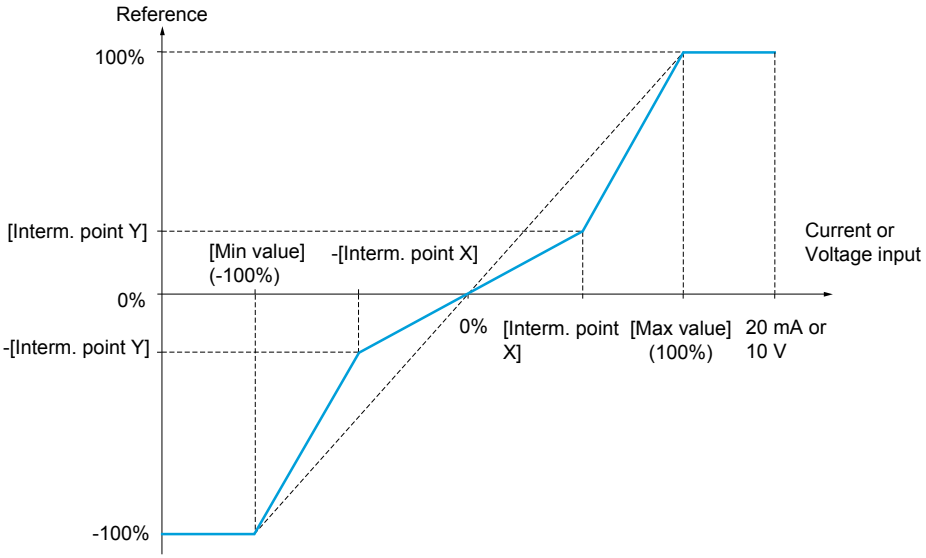
# Características lineales por tramos: Sólo para entradas analógicas

Se puede obtener una característica lineal por tramos definiendo un punto intermedio en la característica entrada/salida para esta entrada:
Para el rango 0 V 100%




**NOTA:** Para [Punto X Interm.], 0% corresponde a [Valor mínimo] y 100% a [Valor máximo].

Para el rango -100% V 100%



# [Config De AI1] AI1—

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AI1

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config De AI1]** AI1— | | |
| **[Asignación de AI1]** AI1A | - | - |
| ***Asignación de AI1***<br>Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse.<br>Muestra todas las funciones asociadas a la entrada AI1 para comprobar, por ejemplo, si hay problemas de compatibilidad.<br>• **[No]** nO: ***No***<br>• **[Asignacion AQ1]** AO1: ***Asignación de AQ1***, salida analógica AO1<br>• **[Frec.Referencia 1]** Fr1: ***Frecuencia de referencia 1***<br>• **[Frec.Referencia 2]** Fr2: ***Frecuencia de referencia 2***<br>• **[Suma de Frec.Ref.2]** SA2: ***Suma de frecuencia de referencia 2***<br>• **[Retorno PID]** PIF: ***Retorno del controlador de PI*** (control de PI)<br>• **[Limitación de par]** tAA: ***Limitación de par***, activación por un valor analógico<br>• **[Frec. ref. sustr. 2]** dA2: ***Frec. referencia del sustrato 2***<br>• **[Ref.PIDman]** PIM: ***Ref. PID manual***, referencia de velocidad manual del regulador PI(D) (automática/ manual)<br>• **[Frec.Referencia PID]** FPI: **[Frec.Referencia PID]**, referencia de velocidad del regulador PI(D) (referencia predictiva)<br>• **[Suma de Frec.Ref.3]** SA3: ***Suma de frecuencia de referencia 3***<br>• **[Ref Frec. 1B]** Fr1b: ***Frecuencia de referencia 1B***<br>• **[Frec. ref. sustr. 3]** dA3: ***Frec. referencia del sustrato 3***<br>• **[Forz. local]** FLoC: ***Canal de modo local forzado***<br>• **[Multipli.Frec.Ref.2]** MA2: ***Multiplicador de frecuencia de referencia 2***<br>• **[Multipli.Frec.Ref.3]** MA3: ***Multiplicador de frecuencia de referencia 3***<br>• **[IA01]** IA01: ***IA01***, bloques de función: Entrada analógica 01<br>...<br>• **[IA10]** IA10: ***IA10***, bloques de función: Entrada analógica 10 | | |
| **[Tipo AI1]** AI1t | - | **[Tensión]** 10U |
| ***Tipo AI1***<br>**[Tensión]** 10U: entrada de tensión positiva 0 - 10 V (los valores negativos se interpretan como cero: la entrada es unidireccional) | | |
| **[Min. Valor AI1]** UIL1 | De 0 a 10 V | 0 V |
| ***Parámet. escala tensión AI1 0 %*** | | |
| **[Max. Valor AI1]** UIH1 | De 0 a 10 V | 10,0 V |
| ***Parámet. escala tensión AI1 100 %*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Filtro de AI1]** AI1F | De 0 a 10,00 s | 0 s |
| ***Tiempo descon. AI1 filtro inf.***, filtrado de interferencias. | | |
| **[Rango ajuste AI1]** AI1L | — | **[0 - 100%]** POS |
| ***Rango de entrada analógica AI1***<br>• **[0 - 100%]** POS: ***Solamente positivo***<br>• **[+/- 100%]** NEG: ***Positivo y negativo*** | | |
| **[Punto X interm. AI1]** AI1E | De 0 a 100% | 0% |
| ***Punto X Intermedio AI1***. Coordenada del punto intermedio de la característica lineal por tramos de la entrada. Porcentaje de la señal de entrada física.<br>• 0% corresponde a **[Min. Valor AI1]** UIL1.<br>• 100% corresponde a **[Max. Valor AI1]** UIH1. | | |
| **[Punto Y interm. AI1]** AI1S | De 0 a 100% | 0% |
| ***Punto Y Intermedio AI1***<br>Coordenada del punto de delineación de salida (referencia de frecuencia).<br>El porcentaje de referencia de frecuencia interna corresponde al de **[Punto X interm. AI1]** AI1E de la señal física de entrada. | | |

# [Config De AI2] AI2—

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dri ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AI2

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config De AI2]** AI2 — | | |
| **[Asignaciones de AI2]** AI2A | - | - |
| ***Asignación de AI2***<br>Idéntico a **[Asignación de AI1]** AI1A . | | |
| **[Tipo AI2]** AI2t | - | **[Tensión +/-]** nIOu |
| ***Tipo AI2***<br>**[Tensión]** IOu: ***Tensión***, entrada de tensión positiva de 0 - 10 V (los valores negativos se interpretan como cero: la entrada es unidireccional)<br>**[Tensión +/-]** nIOu: ***Tensión bipolar AI seleccionada***, entrada de tensión positiva y negativa +/- 10 V (la entrada es bidireccional) | | |
| **[Min. Valor AI2]** uiL2 | De 0 a 10 V | 0 V |
| ***Parámet. escala tensión AI2 0 %*** | | |
| **[Max. Valor AI2]** uiH2 | De 0 a 10 V | 10,0 V |
| ***Parámet. escala tensión AI2 100 %*** | | |
| **[Filtro de AI2]** AI2F | De 0 a 10,00 s | 0 s |
| ***Tiempo descon. AI2 filtro inf.***, filtrado de interferencias. | | |
| **[Rango de ajuste AI2]** AI2L | — | **[0 - 100%]** PoS |
| ***Rango de entrada analógica AI2***<br>Este parámetro se fuerza a **[0 - 100%]** PoS y no se puede acceder a ellos si **[Tipo AI2]** AI2t se establece en **[Tensión +/-]** nIOu .<br>• **[0 - 100%]** PoS: ***Solamente positivo***<br>• **[+/- 100%]** nEG: ***Positivo y negativo*** | | |
| **[Punto X interm. AI2]** AI2E | De 0 a 100% | 0% |
| ***Punto X Intermedio AI2***, coordenada del punto de delineación de entrada. Porcentaje de la señal de entrada física.<br>• 0% corresponde a **[Min. Valor AI2]** uiL2 si el intervalo es 0 ➡ 100%.<br>• 0% corresponde a **[Max. Valor AI2]** + **[Min. Valor AI2]**/ 2 si el rango es -100% ➡ +100 %.<br>• 100% corresponde al **[Max. Valor AI2]** (uiH2) | | |
| **[Punto Y interm. AI2]** AI2S | De 0 a 100% | 0% |
| ***Punto Y Intermedio AI2***<br>Coordenada del punto de delineación de salida (referencia de frecuencia).<br>El porcentaje de referencia de frecuencia interna corresponde al de **[Punto X interm. AI2]** AI2E de la señal física de entrada. | | |

# [Config De AI3] AI3

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dri ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AI3

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config De AI3]** AI3 — | | |
| **[Asignaciones de AI3]** AI3A | - | - |
| ***Asignación de AI3*** | | |
| Idéntico a **[Asignación de AI1]** AI1A . | | |
| **[Tipo AI3]** AI3t | - | **[Corriente]** 0A |
| ***Tipo AI3*** | | |
| **[Corriente]** 0A: entrada de corriente 0 - 20 mA | | |
| **[Min. Valor AI3]** CrL3 | De 0 a 20,0 mA | 0 mA |
| ***Parám. escala actual AI3 0 %*** | | |
| **[Max. Valor AI3]** CrH3 | De 0 a 20,0 mA | 20,0 mA |
| ***Parám. escala actual AI3 100 %*** | | |
| **[Filtro de AI3]** AI3F | De 0 a 10,00 s | 0 s |
| ***Tiempo descon. AI3 filtro inf.***, filtrado de interferencias. | | |
| **[Rango de ajuste AI3]** AI3L | — | **[0 - 100%]** Pos |
| ***Rango de entrada analógica AI3*** | | |
| **[0 - 100%]** Pos: ***Solamente positivo***, entrada unidireccional | | |
| **[+/- 100%]** nEG: ***Positivo y negativo***, entrada bidireccional | | |
| Ejemplo: En una entrada de 4 - 20 mA.<br>4 mA corresponde a un -100% de referencia.<br>12 mA corresponde a la referencia 0%.<br>20 mA corresponde a un +100% de referencia.<br>Debido a que el AI3 es, en términos físicos, una entrada bidireccional, la configuración de **[+/- 100%]** nEG sólo debe utilizarse si la señal aplicada es unidireccional. Una señal bidireccional no es compatible con una configuración bidireccional. | | |
| **[Punto X Interm. AI3]** AI3E | De 0 a 100% | 0% |
| ***Nivel de entrada delinea. AI3***, coordenada del punto de delineación de entrada. Porcentaje de la señal de entrada física.<br>• 0% corresponde a **[Min. Valor AI3]** CrL3 si el intervalo es 0 ➡ 100%.<br>• 0% corresponde a (**[Max. Valor AI3]** CrH3 — **[Min. Valor AI3]** CrL3) / **[Min. Valor AI3]** CrL3 si el rango es -100% V +100%.<br>• 100% corresponde a **[Max. Valor AI3]** CrH3. | | |
| **[Punto Y Interm. AI3]** AI3S | De 0 a 100% | 0% |
| ***Punto Y Intermedio AI3*** | | |
| Coordenada del punto de delineación de salida (referencia de frecuencia). | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| El porcentaje de referencia de frecuencia interna corresponde al de **[Punto X Interm. AI3]** A I 3 E de la señal física de entrada. | | |
| **[AI1 Virtual]** A V I — | | |
| **[Asignación AIV1]** A V I A | — | — |
| ***Asignación AIV1***<br>Entrada analógica virtual 1 a través del selector giratorio disponible en la parte frontal del producto.<br>Idéntico a **[Asignación de AI1]** A I I A . | | |
| **[AI2 Virtual]** A V 2 — | | |
| **[Asignación AIV2]** A V 2 A | — | — |
| ***Asignación AIV2***<br>Posibles asignaciones para **[Im.Entr.Analg.AIV2]** A I V 2: Entrada analógica virtual 2 a través de canal de comunicación, que se configurará con **[Asig.canal AI2]** A I C 2.<br>Idéntico a **[Asignación AIV1]** A V I A . | | |
| **[Asig.canal AI2]** A I C 2 ★ | — | **[No]** n o |
| ***Asignacion canal para entrada virtual analogica AIV2***<br>Canal de origen de **[Asignación AIV2]** A V 2 A.<br>Se puede acceder a este parámetro en el submenú **[Controlador PID]** P I d — .<br>Escala: El valor 8192 transmitido por esta entrada equivale a 10 V en una entrada de 10 V.<br>• **[No]** n o: ***No***, no asignado<br>• **[Modbus]** M d b: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** ( n E t: ***Módulo de comunicación externa*** | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# [Config de R1] r1—

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ CONF ➡ FULL ➡ I_O ➡ r1

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config de R1]** r1 — | | |
| **[Asignación de R1]** r1 | — | **[Fallo.estado funciona]** FLT |

***Asignación de R1***

**[No]** NO: no asignado. En este caso, la salida puede controlarse mediante el parámetro interno OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). De forma predeterminada, si se detecta un error (como una interrupción de la comunicación), la salida permanece sin cambios. Utilice el parámetro **[Habil.retorno R1]** r1F para deshabilitar la salida en caso de detección de error.

- **[Fallo.estado funciona]** FLT: estado de detección de errores del variador (el relé normalmente está energizado y desenergizado en caso de un error)

  **[Variador marcha]** RUN: variador en marcha
- **[Niv.Ele. frec.mo]** FTA: ***Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado***
- **[Alcan. alta veloci.]** FLA: ***Alcan. alta veloci.***
- **[Niv.Intensi. Alcan.]** CTA: ***Nivel de intensidad alcanzado*** **[Nivel corr. elevado]** CTD )
- **[Niv.Intensi. Alcan.]** CTA: ***Nivel de intensidad alcanzado***
- **[Niv.Térm. Mot. Alc]** TSA: ***Nivel térmico del motor alcanzado***
- **[Atención error PID]** PEE: ***Atención error PID***
- **[Adver. Retorno PID]** PFA: ***Adv. retorno de PID***
- **[Niv.Ele. frec.mo 2]** F2A: ***Nivel elevado de frecuencia del motor 2 alcanzado*** **[Nivel 2 frec. mot. elev.]** F2D
- **[Alcanza.termi.dispo.]** TAD: ***Nivel térmico del dispositivo alcanzado***
- **[Adv.Subc.Proceso]** ULA: ***Advertencia de subcarga del proceso***
- **[Adv.Sobre.Proceso]** OLA: ***Advertencia de sobrecarga del proceso***
- **[Adver. Par Elevado]** TTHA: ***Adver. Par Elevado*** **[Nivel par alto]** TTH
- **[Adver. Par Bajo]** TTLA: ***Adver. Par Bajo*** **[Nivel par bajo]** TTL
- **[Avance]** MFRD: ***Avanzar***
- **[Retroceder]** MRRS: ***Retroceder***
- **[Alcan.umb.term.mot2]** TS2: ***Nivel térmico del motor 2 alcanzado***
- **[Alcan.umb.term.mot3]** TS3: ***Nivel térmico del motor 3 alcanzado***
- **[Par neg.]** ATS: ***Par negativo*** (frenado)
- **[Config. Nº0 acti.]** CNF0: ***Configuración 0 activa***
- **[Config. Nº1 acti.]** CNF1: ***Configuración nº1 activa***
- **[Config. Nº2 acti.]** CNF2: ***Configuración nº2 activa***
- **[Juego1 act.]** CFP1: ***Juego Parámetros Nº 1***
- **[Juego2 act.]** CFP2: ***Juego Parámetros Nº 2***
- **[Juego3 act.]** CFP3: ***Juego Parámetros Nº 3***
- **[DC cargado]** DBL: ***Bus DC Cargado***
- **[Estado De STO]** PRM: ***Power Removal activo***, variador bloqueado por la entrada "Safe Torque Off"

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[Niv. alca.adv.pulso]** F9LA: ***Se alcanzó el umbral de la alarma de pulsos*** **[Niv. adver. pulsos]** F9L<br>• **[Int.presente]** MCP: ***Int.presente***, intensidad del motor presente<br>• **[Fin carrera alcanz.]** LSA: ***Final de carrera alcanzado***<br>• **[Adver. Grp 1]** AG1: ***Grupo de advertencia 1***<br>• **[Adver. Grp 2]** AG2: ***Grupo de advertencia 2***<br>• **[Adver. Grp 3]** AG3: ***Grupo de advertencia 3***<br>• **[DI6=PTC Warning]** PLA: ***DI6=PTC Warning***<br>• **[Adv.error externo]** EFA: ***Advertencia de error externo***<br>• **[Adv. Subtensión]** USA: ***Advertencia subtensión***<br>• **[Adv.Subten.Prevent]** UPA: ***Subtensión preventiva activa***<br>• **[Adv.Term.Dispos.]** tHA: ***Advertencia estado termico dispositivo***<br>• **[Lim T/I alcanzado]** SSA: ***Par Límite/I alzancaza***<br>• **[Adv. térm. de IGBT]** tJA: ***Advertencia térmica de IGBT***<br>• **[Adver.perd.4-20 AI3]** AP3: ***Adver.perd.4-20 AI3***<br>• **[Listo]** rdY: ***Listo***<br>• **[OL01]** oL01: ***OL01***, bloques de función: Salida lógica 01<br>...<br>• **[OL10]** oL10: ***OL10***, bloques de función: Salida lógica 10 | | |
| **[Retardo R1]** r1d (1) | De 0 a 60.000 ms | 0 ms |
| ***Retardo R1***<br>El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser verdadera.<br>No se puede ajustar el retardo de la asignación de **[Fallo.estado funciona]** FLt y permanece a 0. | | |
| **[R1 activo en]** r1S | — | **[1] (POS)** |
| ***Nivel de activación de R1***<br>Configuración de la lógica operativa:<br>• **[Nivel alto]** PoS: ***Nivel alto***, estado 1 cuando la información es verdadera<br>• **[Nivel bajo]** nEG: ***Nivel bajo***, estado 0 cuando la información es verdadera<br>La configuración **[Nivel alto]** PoS no puede modificarse para la asignación de **[Fallo.estado funciona]** FLt. | | |
| **[tiempo manten. R1]** r1H | De 0 a 9.999 ms | 0 ms |
| ***tiempo manten. R1***<br>El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser falso.<br>No se puede ajustar el tiempo de retención para la asignación de **[Fallo.estado funciona]** FLt, y permanece a 0. | | |
| **[Habil.retorno R1]** r1F | — | **[No]** no |
| ***Habilitacion retorno R1*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en **[No]** NO.

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en **[Si]** YES para deshabilitar la salida si se activa un error.

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

Este parámetro se fuerza a **[No]** nO si **[Asignación de R1]** r1 se establece en un valor distinto de **[No]** nO.

**[Si]** YES: función de reserva habilitada: El estado del relé se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se deshabilita.

**NOTA:** Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, retardos, nivel activo) permanece aplicado.

**[No]** nO: función de reserva desactivada: Cuando se ha asignado la salida, el estado de la salida se define de acuerdo con su asignación. Cuando no se asigna la salida correspondiente, el estado de la salida se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida permanece sin cambios.

| | | |
|---|---|---|
| **[R2 Configuration]** r2 — | | |
| **[Asignación de R2]** r2 | — | **[No]** nO |

***Asignación de R2***

Idéntico a **[Asignación de R1]** r1 con la adición de:

- 
- **[Sinc. Cont.vaivén]** tSY: ***Sinc. Cont.vaivén***, sincronización del "contador de vaivén"

| | | |
|---|---|---|
| **[Retardo R2]** r2d (1) | De 0 a 60.000 ms | 0 ms |

***Retardo R2***

El retraso no se puede configurar para las **[Fallo.estado funciona]** FLt, las asignaciones, y permanece en 0.

El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser verdadera.

| | | |
|---|---|---|
| **[R2 activo en]** r2S | — | **[1 ] (POS)** |

***Nivel de activación de R2***

Configuración de la lógica operativa:

- **[Nivel alto]** POS: ***Nivel alto***, estado 1 cuando la información es verdadera
- **[Nivel bajo]** nEG: ***Nivel bajo***, estado 0 cuando la información es verdadera

La configuración **[Nivel alto]** POS no se puede modificar para las asignaciones **[Fallo.estado funciona]** FLt y **[Carga cond.]** dCO.

| | | |
|---|---|---|
| **[tiempo manten. R2]** r2H | De 0 a 9.999 ms | 0 ms |

***tiempo manten. R2***

No se puede ajustar el tiempo de retención para la asignación de **[Fallo.estado funciona]** FLt, y permanece a 0.

El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser falso.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Habil.retorno R2]** r2F | — | **[No]** nO |

***Habilitacion retorno R2***
Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en **[No]** NO.

## ⚠ADVERTENCIA

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en **[Si]** YES para deshabilitar la salida si se activa un error.

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

Este parámetro se fuerza a **[No]** nO si **[Asignación de R2]** r2 se establece en un valor distinto de **[No]** nO.

**[Si]** YES: función de reserva habilitada: El estado del relé se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se desactiva cuando **[Reset Fallos Auto]** Atr se establece en **[No]** nO, pero cuando **[Reset Fallos Auto]** Atr se establece en **[Si]** YES la salida se mantiene sin cambios mientras el **[Tiempo fallo reset]** tAr no ha transcurrido.

**NOTA:** Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, retardos, nivel activo) permanece aplicado.

**[No]** nO: función de reserva desactivada: Cuando se ha asignado la salida, el estado de la salida se define de acuerdo con su asignación. Cuando no se asigna la salida correspondiente, el estado de la salida se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida permanece sin cambios.

# [CONFIGURACIÓN LO1] Lo1 —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ I_O ➡ Lo1

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[CONFIGURACIÓN LO1]** Lo1 — | | |
| **[Asignación LO1]** Lo1 | — | **[No]** no |
| ***Asignación LO1***<br>Idéntico a **[Asignación de R1]** r1 con el siguiente valor de parámetro adicional (se muestra a título informativo sólo porque estas selecciones sólo pueden configurarse en el menú **[Función de Aplicación]** Fun —:<br>• **[Sinc. Cont.vaivén]** tSY: ***Sinc. Cont.vaivén***, sincronización del "contador de vaivén"<br>• **[GDL]** GdL : ***GDL***, función de seguridad | | |
| **[Retardo LO1]** Lo1d | De 0 a 60.000 ms (1) | 0 ms |
| ***Retardo LO1***<br>El retardo no se puede configurar para el **[Sin fallo de unidad] FLt** y permanece en 0.<br>El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser verdadera.<br>(1) De 0 a 9.999 ms y de 10,00 a 60,00 s en el terminal de la pantalla integrada. | | |
| **[LO1 activo en]** Lo1S | - | **[1 ] POS** |
| ***LO1 activo en***<br>Configuración de la lógica operativa:<br>• **[Nivel alto]** POS: ***Nivel alto***, estado 1 cuando la información es verdadera<br>• **[Nivel bajo]** nEG: ***Nivel bajo***, estado 0 cuando la información es verdadera<br>La configuración **[Nivel alto]** POS no se puede modificar para la asignación **[No se permite la conducción] FLt**. | | |
| **[Mantenimiento LO1]** Lo1H | De 0 a 9.999 ms | 0 |
| ***Mantenimiento LO1***<br>El tiempo de retención no se puede configurar para para la asignación **[No se permite la conducción] FLt** y permanece en 0.<br>El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser falsa. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Activa Reserva LO1]** LO IF | — | **[No]** no |

***Activa Reserva LO1***
Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en **[No]** NO.

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en **[Si]** YES para deshabilitar la salida si se activa un error.

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

Este parámetro se fuerza a **[No]** no si **[Asignación LO1]** LO I se establece en un valor distinto de **[No]** no.

**[Si]** YES: función de reserva habilitada: El estado del relé se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se deshabilita.

**NOTA:** Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, retardos, nivel activo) permanece aplicado.

**[No]** no: función de reserva desactivada: Cuando se ha asignado la salida, el estado de la salida se define de acuerdo con su asignación. Cuando no se asigna la salida correspondiente, el estado de la salida se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida permanece sin cambios.

# [DQ1 configuración] dO 1—

## Uso de salida analógica AO1 como salida lógica

La salida analógica AO1 se puede utilizar como salida lógica mediante la asignación de DO1. En este caso, cuando se establece en 0, esta salida corresponde al valor mínimo AO1 (0 V o 0 mA por ejemplo) y cuando se establece en 1 al valor máximo AO1 (10 V o 20 mA por ejemplo).
Las características eléctricas de esta salida analógica permanecen inalteradas. Como estas características son diferentes de las características de salida lógica, verifique que sigue siendo compatible con la aplicación prevista.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ CONF ➡ FULL ➡ I_O ➡ dO 1

## Lista de parámetros

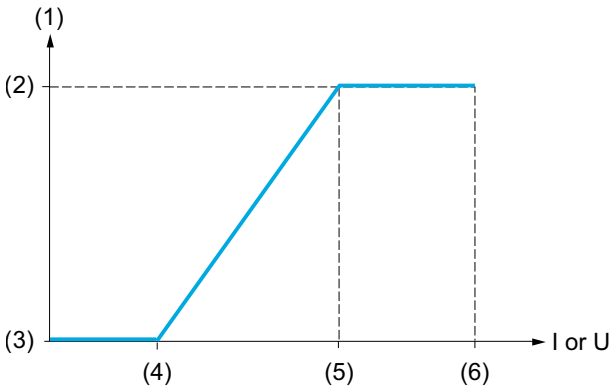
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[DQ1 configuración]** dO 1— | | |
| **[Asignacion DQ1]** dO 1 | — | **[No]** nO |
| ***Asignacion DQ1***<br>Idéntico a **[Asignación de R1]** r 1 con el siguiente valor de parámetro adicional (se muestra a título informativo sólo porque estas selecciones sólo pueden configurarse en el menú **[Función de Aplicación]** FUN—:<br>• **[Sinc. Cont.vaivén]** tSY: ***Sinc. Cont.vaivén***, sincronización del "contador de vaivén" | | |
| **[Tiempo retardo DQ1]** dO 1d | De 0 a 60.000 ms (1) | 0 ms |
| ***Tiempo retardo DQ1***<br>El retardo no se puede configurar para el **[Sin fallo de unidad] FLt** y permanece en 0.<br>El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser verdadera. | | |
| **[Nivel activo DQ1]** dO 1S | - | **[1 ] POS** |
| ***DQ1 Nivel activo***<br>Configuración de la lógica operativa:<br>• **[Nivel alto]** POS: ***Nivel alto***, estado 1 cuando la información es verdadera<br>• **[Nivel bajo]** nEG: ***Nivel bajo***, estado 0 cuando la información es verdadera<br>La configuración **[Nivel alto]** POS no se puede modificar para la asignación **[No se permite la conducción] FLt**. | | |
| **[Tiempo retencion DQ1]** dO 1H | De 0 a 9.999 ms | 0 ms |
| ***Tiempo retencion DQ1***<br>El tiempo de retención no se puede configurar para para la asignación **[No se permite la conducción] FLt** y permanece en 0.<br>El cambio de estado sólo se hace efectivo una vez transcurrido el tiempo configurado, cuando la información pasa a ser falsa. | | |

(1) De 0 a 9.999 ms y de 10,00 a 60,00 s en el terminal de la pantalla integrada.

### Configuración de la salida analógica

**Valores mínimos y máximos (valores de salida):**

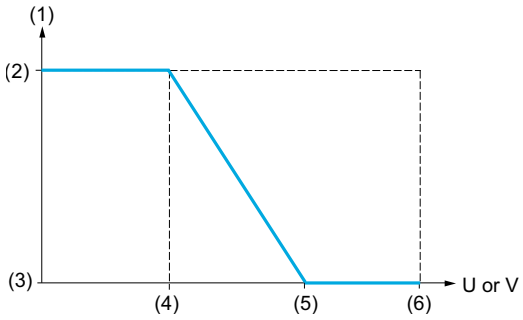
El valor de salida mínimo, en voltios, corresponde al límite inferior del parámetro asignado y el valor máximo corresponde a su límite superior. Es posible que el valor mínimo sea superior al valor máximo.




1. Parámetro asignado
2. Límite superior
3. Límite inferior
4. **[Salida mínima]** AOLx o UOLx
5. **[Salida máxima]** AOHx o UOHx
6. 20 mA o 10V

**I**: Corriente

**U**: Tensión



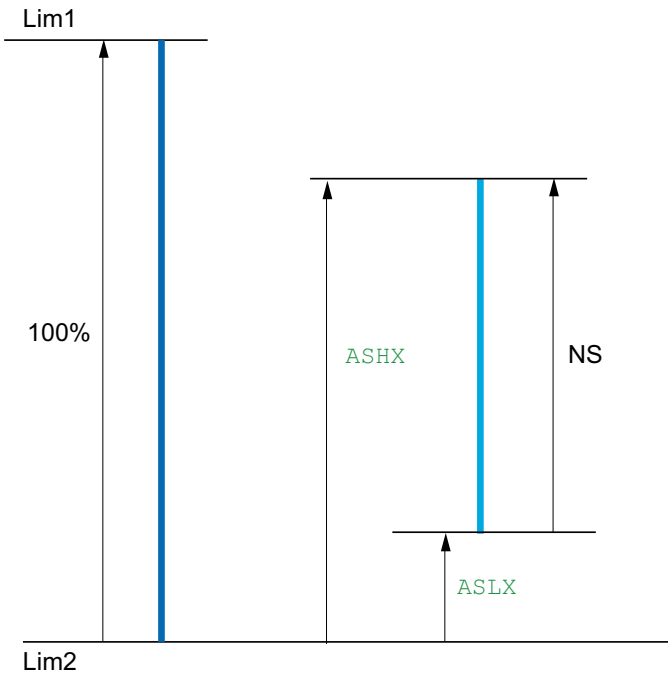

1. Parámetro asignado
2. Límite superior
3. Límite inferior
4. **[Salida máxima]** AOHx o UOHx
5. **[Salida mínima]** AOLx o UOLx
6. 20 mA o 10V

**Escala del parámetro asignado**

La escala del parámetro asignado puede adaptarse de acuerdo con los requisitos modificando los valores de los límites inferior y superior mediante dos parámetros para cada salida analógica.

Estos parámetros se indican en %. 100% corresponde al rango de variación total del parámetro configurado, de modo que: 100% = límite superior - límite inferior. Por ejemplo, **[Par c/signo]** STQ que varía entre -3 y +3 veces el torque nominal, 100% corresponde a 6 veces el torque nominal.

- El parámetro **[Escalando AQx min]** ASLX modifica el límite inferior: nuevo valor = límite inferior + (rango x ASLx). El valor de 0% (ajuste de fábrica) no modifica el límite inferior.
- El parámetro **[Escalando AQx max]** ASHX modifica el límite superior: nuevo valor = límite inferior + (rango x ASLx). El valor de 100% (ajuste de fábrica) no modifica el límite superior.
- **[Escalando AQx min]** ASLX siempre debe ser inferior a **[Escalando AQx max]** ASHX.




Límite inferior del parámetro asignado

**Lim1**: Límite superior del parámetro asignado

**Lim2**: Límite inferior del parámetro asignado

**NS**: Nueva escala

**Ejemplo de aplicación 2**

El valor de la corriente del motor en la salida AO1 debe transferirse con 0 - 20 mA, rango 2 en motor, siendo el motor In el equivalente a un variador de 0,8 In.

El parámetro **[Corriente Motor]** oCr varía entre 0 y 2 veces la corriente nominal del variador, o un rango de 2,5 veces la corriente nominal del variador.

**[Escalando AQ1 min]** ASL1 no debe modificar el límite inferior, que por lo tanto permanece en su configuración de fábrica del 0%.

**[Escalando AQ1 max]** ASH1 debe modificar el límite superior en 0,5x el par nominal del motor o 100 - 100/5 = 80% (nuevo valor = límite inferior + (rango x ASH1)).

# [Config De AQ1] AO1—

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ CONF ➡ FULL ➡ I_O ➡ AO1

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config De AQ1]** AO1— | | |
| **[Asignacion AQ1]** AO1 | — | **[No]** NO |

***Asignación de AQ1***

- **[No]** NO: ***No***, no asignado En este caso, la salida puede controlarse mediante el parámetro interno AO1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). De forma predeterminada, si se detecta un error (como una interrupción de la comunicación), la salida permanece sin cambios. Usar el parámetro **[Habil.retorno AQ1]** AOF1 para desactivar la salida en caso de detección de errores.
- **[Corriente Motor]** OCR: ***Corriente motor***, entre 0 y 2 In (In = corriente nominal del variador indicada en el manual de instalación y en la placa de datos del variador)
- **[Frec. motor]** OFR: ***Frec. motor***, de 0 a **[Velocidad máxima]** TFR
- **[Fr.mot.signo]** OFS: ***Frec.motor con signo***, entre - **[Velocidad máxima]** TFR y + **[Velocidad máxima]** TFR
- **[Sal. rampa]** ORP: ***Salida rampa***, de 0 a **[Velocidad máxima]** TFR
- **[Par motor]** TRQ: ***Par del motor***, entre 0 y 3 veces el par nominal del motor
- **[Par c/signo]** STQ: ***Par con signo***, entre -3 y +3 veces el par de apriete nominal del motor. El signo + corresponde al régimen de motor y el signo – al régimen de generador (frenado).
- **[Rampa sig.]** ORS: ***Rampa con signo***, entre - **[Velocidad máxima]** TFR y + **[Velocidad máxima]** TFR.
- **[Ref. PID]** OPS: ***Referencia de PID*** entre **[Proceso de PID mín.]** PIP1 y **[Proceso de PID máx.]** PIP2.
- **[Retorno PID]** OPF: ***Retorno PID*** entre **[Retorno mínimo PID]** PIF1 y **[Retorno máximo PID]** PIF2
- **[Error de PID]** OPE: ***Error de PID*** entre- 5% y + 5% de **[Retorno máximo PID]** PIF2- **[Retorno mínimo PID]** PIF1
- **[Salida de PID]** OPI: ***Salida de PID*** entre **[Velocidad baja]** LSP y **[Velocidad alta]** HSP
- **[Pot. Mec. Motor en %]** OPR: ***Potencia motor en %***, entre 0 y 2,5 veces **[Potencia nom. motor]** NPR
- **[Tens. mot.]** UOP: ***Tensión del motor***, entre 0 y **[Tensión nom. motor]** UNS
- **[térmic.mot]** THR: ***Estado térmico del motor***, entre 0 y 200% del estado térmico nominal
- **[térmic.mot2]** THR2: ***Estado térmico motor2***, entre 0 y 200% del estado térmico nominal
- **[térmic.mot3]** THR3: ***Estado térmico motor3***, entre 0 y 200% del estado térmico nominal
- **[Térmico Drive]** THD: ***Estado térmico del variador***, entre 0 y 200% del estado térmico nominal
- **[Limit. Par]** TQL: ***Limitación Par***, entre 0 y 3 veces el par nominal del motor
- **[DQ1]** DO1: ***Salida digital 1***, asignación a una salida lógica. Esta asignación sólo puede aparecer si **[Asignacion DQ1]** DO1 se ha asignado. Esta es la única opción posible en este caso, y sólo se muestra con fines informativos.
- **[Par 4Q]** TQNS: ***Par Maestro/Esclavo***, entre -3 y +3 veces el par de apriete nominal del motor. El signo + y el signo - corresponden a la dirección física del par motor, independientemente del modo (motor o generador).
- **[Asign. libre sal. PID 1]** CPO1: ***OA01***, asignación libre de salida PID 1
- **[OA01]** OAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ...<br>• **[OA10]** o A 10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Tipo de AQ1]** A o 1t | — | **[Corriente]** 0A |
| ***Tipo de AQ1***<br>• **[Tensión]** 10u: ***Tensión***<br>• **[Corriente]** 0A: ***Corriente*** | | |
| **[Salida mínima AQ1]** AoL 1 ★ | De 0 a 20,0 mA | 0 mA |
| ***Valor de salida mínima de AQ1***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de AQ1]** A o 1t está establecido en **[Corriente]** 0A. | | |
| **[Salida máxima AQ1]** AoH 1 ★ | De 0 a 20,0 mA | 20,0 mA |
| ***Valor de salida máxima de AQ1***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de AQ1]** A o 1t está establecido en **[Corriente]** 0A. | | |
| **[Salida mínima AQ1]** uoL 1 ★ | De 0 a 10 V | 0 V |
| ***Salida mínima de AQ1***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de AQ1]** A o 1t está establecido en **[Tensión]** 10u. | | |
| **[Salida máxima AQ1]** uoH 1 ★ | De 0 a 10 V | 10,0 V |
| ***Salida máxima de AQ1***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de AQ1]** A o 1t está establecido en **[Tensión]** 10u. | | |
| **[Escalando AQ1 min]** A5L 1 | De 0 a 100,0% | 0% |
| ***Escalando AQ1 min***, escala del límite inferior del parámetro asignado, como % de la variación máxima posible. | | |
| **[Escalando AQ1 max]** A5H 1 | De 0 a 100,0% | 100,0% |
| ***Escalando AQ1 max***, escala del límite superior del parámetro asignado, como % de la variación máxima posible. | | |
| **[Filtro de AQ1]** A o 1F | De 0 a 10,00 s | 0 s |
| ***Filtro de AQ1***, filtrado de interferencias.<br>Este parámetro se fuerza a 0 si **[Asignacion AQ1]** A o 1 se establece en **[DQ1]** d o 1. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Habil.retorno AQ1]** AOFI | — | **[No]** nO |

***Habilitacion retorno AQ1***
Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en **[No]** NO.

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en **[Si]** YES para deshabilitar la salida si se activa un error.

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

Este parámetro se fuerza a **[No]** nO si **[Asignacion AQ1]** AO1 se establece en un valor distinto de **[No]** nO.

**[Si]** YES: función de reserva habilitada: El estado del relé se puede controlar a través de un bit de AO1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se deshabilita.

**NOTA:** Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, retardos, nivel activo) permanece aplicado.

**[No]** nO: función de reserva desactivada: Cuando se ha asignado la salida, el estado de la salida se define de acuerdo con su asignación. Cuando no se asigna la salida correspondiente, el estado de la salida se puede controlar a través de un bit de AO1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida permanece sin cambios.

Los siguientes submenús agrupan las alarmas en 1 a 3 grupos, cada uno de los cuales puede asignarse a un relé o a una salida lógica para señalización remota. Estos grupos también se pueden mostrar en el terminal de visualización gráfica (consulte el menú **[3.3] [PANTALLA SUPERVISIÓN]** MCF , página 356) y se ven a través del **menú [1.2] [SUPERVISIÓN]** MON 1.2 **[SUPERVISIÓN]** MON-, página 49.

Cuando se dan una o varias alarmas seleccionadas en un grupo, se activa este grupo de alarmas.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Definicion Adv. Grp1]** AIC — | | |

La selección se realizará de la siguiente lista:

- **[DI6=PTC Warning]** PLA: ***DI6=PTC Warning***
- **[Adv.error externo]** EFA: ***Advertencia de error externo***
- **[Adv. Subtensión]** USA: ***Advertencia subtensión***
- **[Niv.Intensi. Alcan.]** CTA: ***Nivel de intensidad alcanzado*** **[Nivel corr. elevado]** CTd
- **[Niv.Ele. frec.mo]** FTA: ***Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado*** **[Nivel frec. mot. elev.]** FTd
- **[Niv.Ele. frec.mo 2]** F2A): ***Nivel elevado de frecuencia del motor 2 alcanzado*** **[Nivel 2 frec. mot. elev.]** F2d
- **[Ref frec alcanzada]** SRA: ***Frecuencia de referencia alcanzada***
- **[Niv.Térm. Mot. Alc]** TSA: ***Nivel térmico del motor alcanzado***
- **[Alcan.umb.term.mot2]** TS2: ***Nivel térmico del motor 2 alcanzado***
- **[Alcan.umb.term.mot3]** TS3: ***Nivel térmico del motor 3 alcanzado***
- **[Adv.Subten.Prevent]** UPA: ***Subtensión preventiva activa***

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[Alcan. alta veloci.]** F L A: ***Alcan. alta veloci.***<br>• **[Adv.Term.Dispos.]** t H A: ***Advertencia estado termico dispositivo***<br>• **[Atención error PID]** P E E: ***Atención error PID***<br>• **[Adver. Retorno PID]** P F A: ***Adv. retorno de PID***<br>• **[Adver.perd.4-20 AI3]** A P 3: ***Adver.perd.4-20 AI3***<br>• **[Lim T/I alcanzado]** S S A): ***Par Límite/I alzancaza***<br>• **[Alcanza.termi.dispo.]** t A d: ***Nivel térmico del dispositivo alcanzado***<br>• **[Adv. térm. de IGBT]** t J A: ***Advertencia térmica de IGBT***<br>• **[Adv.Subc.Proceso]** u L A: ***Advertencia de subcarga del proceso***<br>• **[Adv.Sobre.Proceso]** o L A: ***Advertencia de sobrecarga del proceso***<br>• **[Adver. Par Elevado]** t t H A: ***Adver. Par Elevado*** **[Nivel par alto]** t t H .<br>• **[Adver. Par Bajo]** t t L A: ***Adver. Par Bajo*** **[Nivel par bajo]** t t L .<br>• **[Niv. alca.adv.pulso]** F 9 L A: ***Se alcanzó el umbral de la alarma de pulsos***: **[Niv. adver. pulsos]** F 9 L .<br>Consulte el procedimiento de selección múltiple Descripción del HMI, página 33 para el terminal de pantalla integrado y el terminal de pantalla gráfica . | | |
| **[Definicion Adv. Grp2]** A 2 C — | | |
| Idéntico a **[Definicion Adv. Grp1]** A 1 C — . | | |
| **[Definicion Adv. Grp3]** A 3 C — | | |
| Idéntico a **[Definicion Adv. Grp1]** A 1 C — . | | |

# 1.3.4.5 [Completo] F u L L - - [Comando] C t L —

## Contenido de este capítulo

Canales de comando y referencia ..... 175
Lista de parámetros **[Comando]** C t L –..... 183

# Canales de comando y referencia

## Canales de comando y referencia

Los parámetros en el menú **[Comando]** C t L — sólo se pueden modificar cuando el variador está detenido y no hay ninguna orden de marcha.

Las órdenes de marcha (marcha adelante, marcha atrás, parada, etc.) y las referencias pueden enviarse a través de los siguientes canales:

| Comando | Referencia |
|---|---|
| Terminales: entradas lógicas LI o entradas analógicas utilizadas como entradas lógicas LA | Terminales: entradas analógicas AI, entrada de pulsos |
| Bloques de función | Bloques de función |
| Terminal de pantalla remota | Terminal de pantalla remota |
| Terminal de visualización gráfica | Terminal de visualización gráfica |
| Modbus integrado | Modbus integrado |
| Módulo de comunicaciones | Módulo de comunicaciones |
| | +/- velocidad a través de las bornas |
| | +/- velocidad a través del terminal de visualización gráfica |

Si se configuran las entradas analógicas como entradas digitales, la configuración original como entradas analógicas no se eliminará automáticamente.

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Compruebe que se elimine la configuración de una entrada como analógica antes de configurar la entrada afectada como digital.

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

**NOTA: [LA1] LA1** y **[LA2] LA2**se puede utilizar como 2 entradas lógicas sólo en modo de fuente.

- + alimentación de 24 V (máx. 30 V)
- Estado 0 si < 7,5 V, estado 1 si > 8,5 V

**NOTA:** Las teclas de parada del terminal gráfico o del terminal remoto pueden programarse como teclas no prioritarias. Una tecla de parada sólo puede tener prioridad si el parámetro **[Activ. tecla para.]** PSt del menú **[Comando]** CtL — Lista de parámetros **[Comando]** CtL –, página 183 se establece en **[Si]** YES.

El comportamiento del ATH230 se puede adaptar según los requisitos:

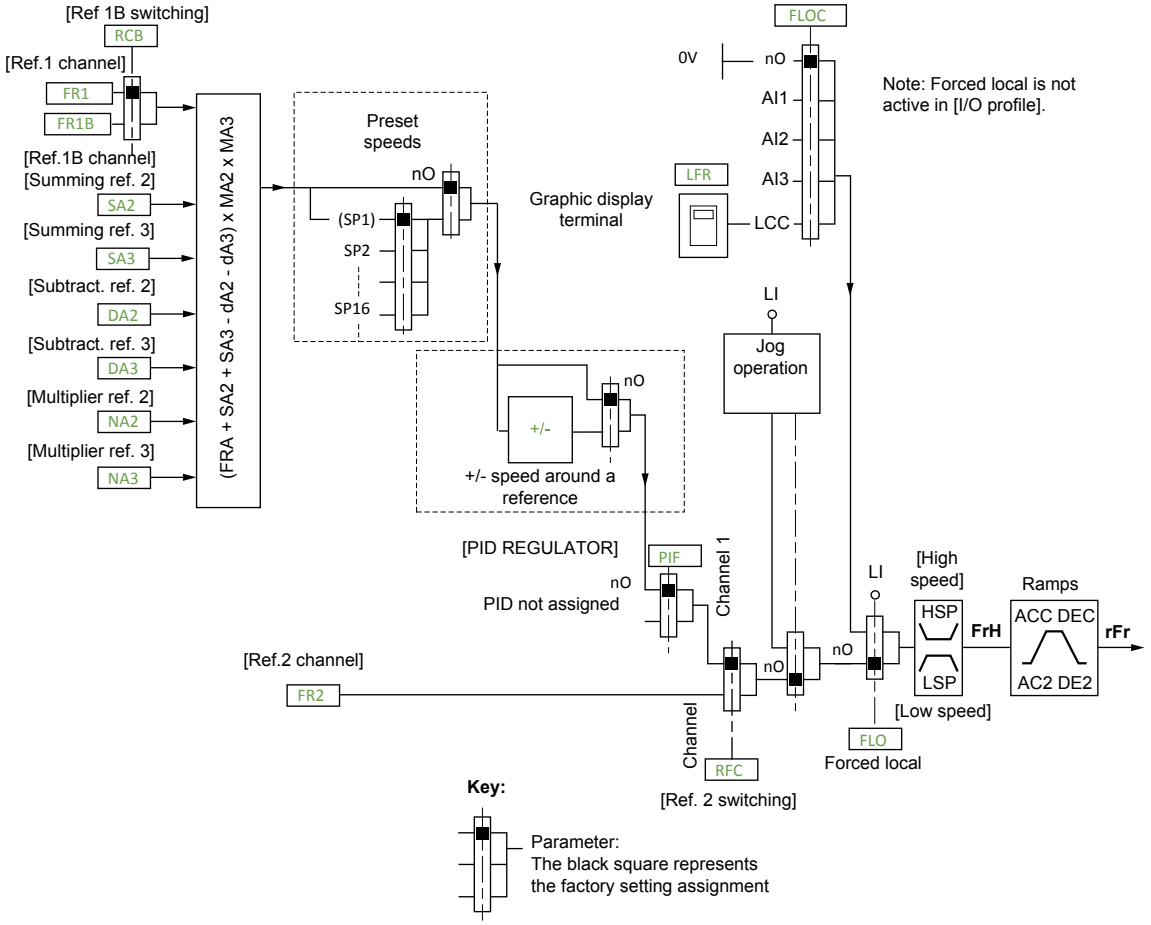
- **[Combinado]** SIM: el control y la referencia se envían a través del mismo canal.
- **[Independiente]** SEP: el control y la referencia pueden enviarse a través de canales distintos.

En estas configuraciones, el control a través del bus de comunicación se realiza de acuerdo con el estándar DRIVECOM con sólo 5 bits asignables libremente (consulte el Manual de parámetros de comunicación). No se puede acceder a las funciones de la aplicación a través de la interfaz de comunicación.

- **[Perfil E/S]** IO: el control y la referencia pueden provenir de canales distintos. Esta configuración permite simplificar y ampliar el uso a través de la interfaz de comunicación. Los controles pueden enviarse a través de las entradas lógicas de los terminales o a través del bus de comunicación. Cuando los controles se envían a través de un bus, están disponibles en una palabra, que actúa como terminales virtuales que contienen solo entradas lógicas. Las funciones de aplicación se pueden asignar a los bits de esta palabra. Se puede asignar más de una función a un mismo bit.

  **NOTA:** Los controles de parada del terminal gráfico o del terminal remoto permanecen activos aunque los terminales no sean el canal de control activo.

# Canal de referencia para [Combinado] SIM, [Independiente] SEP y configuraciones de [Perfil E/S] IO, PID no configurado




**[Config. Freq Ref 1]** FrI, **[Entrada sumatoria 2]** SA2, **[Entrada sumatoria 3]** SA3, **[Frec. ref. sustr. 2]** dA2, **[Frec. ref. sustr. 3]** dA3, **[Multi. frec. ref. 2]** MA2, **[Multi. frec. ref. 3]** MA3:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación

**[Canal Ref.1B]** FrIb, para **[Independiente]** SEP y **[Perfil E/S]** IO:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación

**[Canal Ref.1B]** FrIb, para **[Combinado]** SIM:

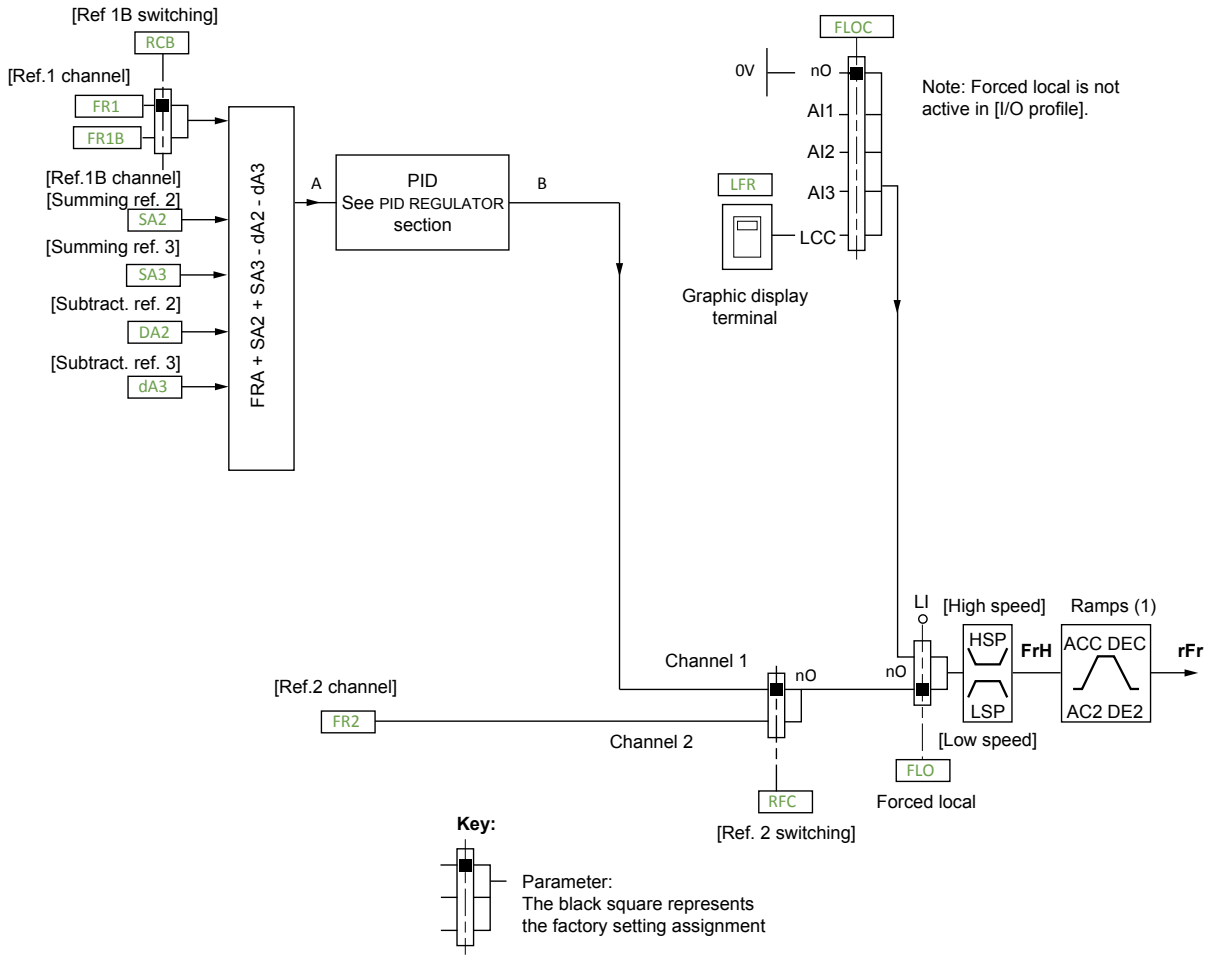
- Terminales, accesibles sólo si **[Config. Freq Ref 1]** FrI = terminales

**[Config. Freq Ref 2]** Fr2:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación y velocidad +/-.

  **NOTA: [Canal Ref.1B]** FrIb y **[Conmut. ref. 1B]** rCb debe configurarse en el menú **[Función de Aplicación]** FUn —.

# Canal de referencia para [Combinado] SIM, [Independiente] SEP y configuraciones de [Perfil E/S] IO, PID configurado con referencias PID en las bornas




(1) Rampas no activas si la función PID está activa en modo automático.
**[Config. Freq Ref 1]** FrI:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación

**[Canal Ref.1B]** FrIb, para **[Independiente]** SEP y **[Perfil E/S]** IO:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación

**[Canal Ref.1B]** FrIb, para **[Combinado]** SIM:

- Terminales, accesibles sólo si **[Config. Freq Ref 1]** FrI = terminales

**[Entrada sumatoria 2]** SA2, **[Entrada sumatoria 3]** SA3, **[Frec. ref. sustr. 2]** dA2, **[Frec. ref. sustr. 3]** dA3:

- Sólo bornas

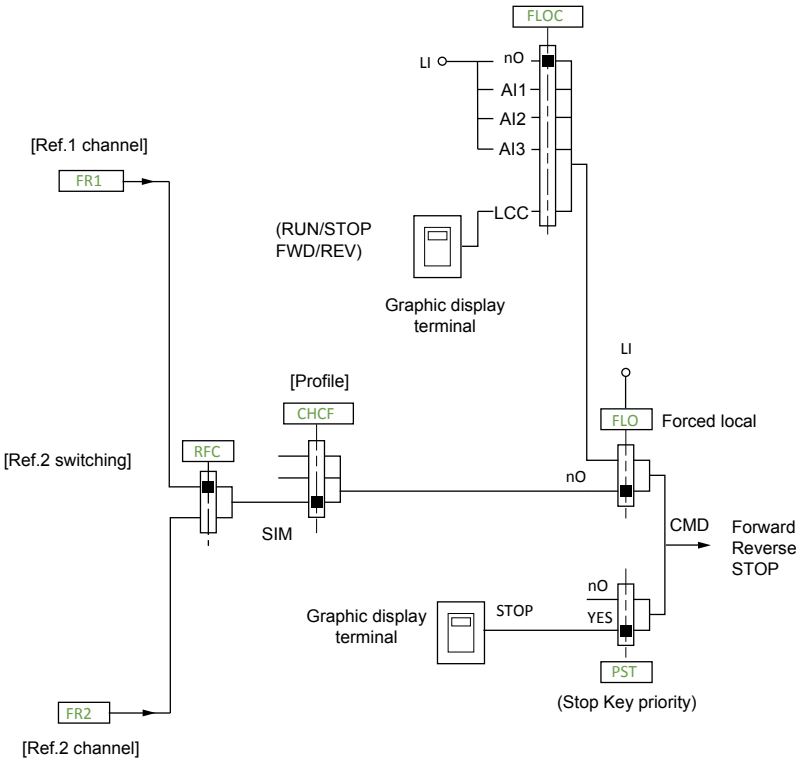
**[Config. Freq Ref 2]** Fr2:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación y velocidad +/-.

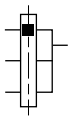
  **NOTA: [Canal Ref.1B]** FrIb y **[Conmut. ref. 1B]** rCb debe configurarse en el menú **[Función de Aplicación]** Fun —.

# Canal de comando para la configuración [Combinado] SIM

Referencia y comando, no separados
El canal de comando viene determinado por el canal de referencia. Los parámetros **[Config. Freq Ref 1]** Fr1, **[Config. Freq Ref 2]** Fr2, **[Asig. interr. frec.]** rFC, **[Asig. local forzada]** FLO y **[Canal local forzado]** FLOC son comunes para referencia y comando.
**Ejemplo:** Si la referencia es **[Config. Freq Ref 1]** Fr1 = **[AI1]** AI1 (entrada analógica en las bornas), el control se realiza mediante **[EntrDigNSTparadLib]** LI1 (entrada lógica en las bornas).



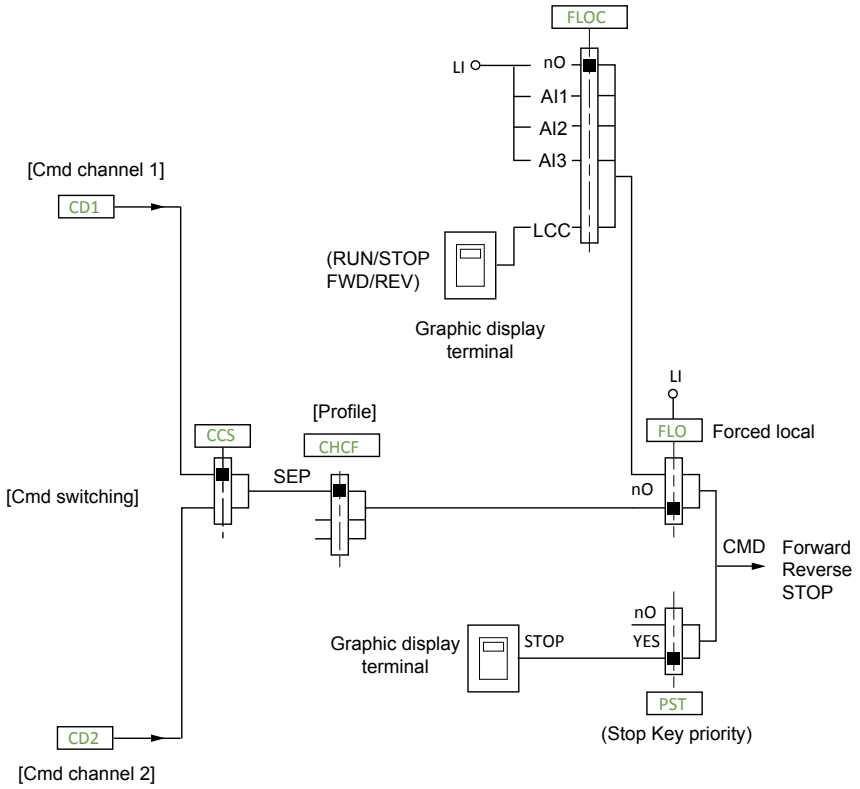

**Key:**



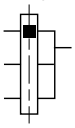
Parameter:
The black square represents
the factory setting assignment

# Canal de comando para la configuración [Independiente] SEP

Referencia y comando independientes
Los parámetros **[Asig. local forzada]** FLO y **[Canal local forzado]** FLOC son comunes para referencia y comando.
**Ejemplo:** Si la referencia se encuentra en modo local forzado mediante **[AI1]** AI1 (entrada analógica en las bornas), el comando en modo local forzado es a través de **[EntrDigNSTparadLib]** LI1 (entrada lógica en las bornas).
Los canales de comando **[Canal de control 1]** CD1 y **[Canal de control 2]** CD2 son independientes de los canales de referencia **[Config. Freq Ref 1]** FR1, **[Canal Ref.1B]** FR1B y **[Config. Freq Ref 2]** FR2.




**Key:**



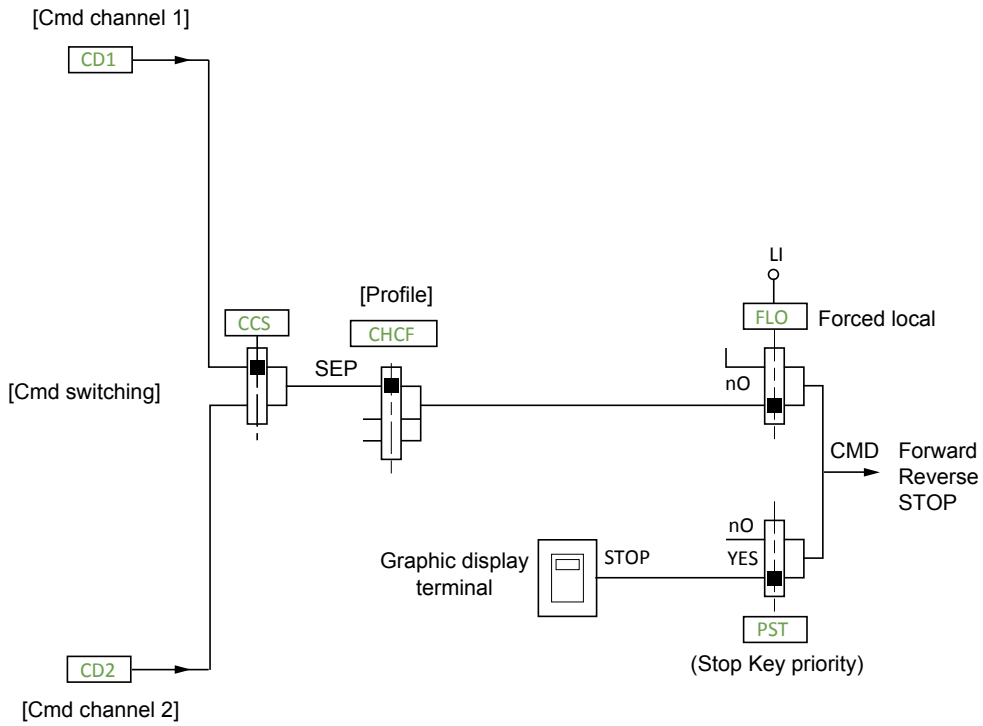
Parameter:
The black square represents the factory setting assignment, except for [Profile].

**[Canal de control 1]** CD1 **[Canal de control 2]** CD2:

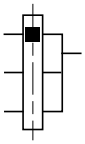
- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación

# Canal de comando para la configuración [Perfil E/S] IO

Referencia y comando independientes, como en la configuración de **[Independiente]** SEP
Los canales de comando **[Canal de control 1]** Cd1 y **[Canal de control 2]** Cd2 son independientes de los canales de referencia **[Config. Freq Ref 1]** Fr1, **[Canal Ref.1B]** Fr1b y **[Config. Freq Ref 2]** Fr2.




**Key:**



Parameter:
The black square represents the factory setting assignment, except for [Profile].

**[Canal de control 1]** Cd1 **[Canal de control 2]** Cd2:

- Terminales, terminal de visualización gráfica, Modbus integrado, módulo de comunicación

Un comando o una acción se pueden asignar:

- A un canal fijo seleccionando una entrada **[EntrDigNSTparadLib]** L1 o un bit Cxxx:
  - Al seleccionar, por ejemplo, **[DI3]** L13, esta acción se activa por **[DI3]** L13 independientemente del canal de comando que esté conmutado.
- A un canal conmutable si se selecciona un bit CDxx:
  - Al seleccionar, por ejemplo, **[CD11]** Cd11, esta acción se activa por:
    **[DI12]** L112 si el canal de terminales está activo
    **[C111]** C111 si el canal Modbus integrado está activo
    **[C311]** C311 si el canal del módulo de comunicación está activo

Si el canal activo es el terminal gráfico, las funciones y los comandos asignados a los bits internos intercambiables CDxx están inactivos.

**NOTA: [CD06]** Cd06 hasta **[CD13]** Cd13 sólo se puede utilizar para cambiar entre 2 redes. No tienen entradas lógicas equivalentes.

| Bornas | Modbus integrado | Módulo de comunicaciones | Bit interno, conmutable |
|---|---|---|---|
| | | | CD00 |
| LI2 (1) | C101 (1) | C301 (1) | CD01 |
| LI3 | C102 | C302 | CD02 |
| LI4 | C103 | C303 | CD03 |
| LI5 | C104 | C304 | CD04 |
| LI6 | C105 | C305 | CD05 |
| - | C106 | C306 | CD06 |
| - | C107 | C307 | CD07 |
| - | C108 | C308 | CD08 |
| - | C109 | C309 | CD09 |
| - | C110 | C310 | CD10 |
| - | C111 | C311 | CD11 |
| - | C112 | C312 | CD12 |
| LAI1 | C113 | C313 | CD13 |
| LAI2 | C114 | C314 | CD14 |
| - | C115 | C315 | CD15 |
| OL01 a OL10 | | | |

(1) Si **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 se establece en **[Control 3 hilos]** 3C, **[DI2]** LI2, **[C101]** C101 y no se puede acceder a **[C301]** C301.

# Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control

Los elementos siguientes están disponibles para todos los controles o funciones que se puedan asignar a una entrada lógica o a un bit de control:

| | |
|---|---|
| **[DI1]** LI1 hasta **[DI6]** LI6 | Entradas lógicas |
| **[DAI1]** LAI1 hasta **[DAI2]** LAI2 | Entrada de lógica virtual |
| **[C101]** C101 hasta **[C110]** C110 | Con **Modbus** integrado en la configuración de **[Perfil E/S]** IO |
| **[C111]** C111 hasta **[C115]** C115 | Con **Modbus** integrado independientemente de la configuración |
| **[C301]** C301 hasta **[C310]** C310 | Con un **módulo de comunicación** en la configuración de **[Perfil E/S]** IO |
| **[C311]** C311 hasta **[C315]** C315 | Con un **módulo de comunicación** sin importar la configuración |
| **[CD00]** CD00 hasta **[CD10]** CD10 | En la configuración de **[Perfil E/S]** IO |
| **[CD11]** CD11 hasta **[CD15]** CD15 | Independientemente de la configuración |
| **[OL01]** OL01 hasta **[OL10]** OL10 | Independientemente de la configuración |

**NOTA:** En la configuración **[Perfil E/S]** IO, **[DI1]** LI1 no se puede acceder y si **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 se establece en **[Control 3 hilos]** 3C, **[DI2]** LI2, **[C101]** C101, **[C301]** C301 y tampoco se puede acceder.

# Lista de parámetros [Comando] CTL –

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➜ ConF ➜ FULL ➜ CTL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Canal frec. ref. 1]** FrI | — | **[AI1]** AI1 |
| ***Canal de frecuencia de referencia 1***<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o fuente del terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nET: ***Módulo de comunicación externa***<br>• **[RP]** PI: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: entrada analógica virtual 1 con selector giratorio (sólo disponible si **[Perfil]** CHCF no se ha establecido en **[Combinado]** SIM<br>• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Deshab. Marcha Inv.]** rIn | — | **[No]** no |
| ***Dirección contraria desactivada***<br>La inhibición del movimiento marcha atrás no se aplica a las solicitudes de dirección enviadas por entradas lógicas.<br>Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por las entradas lógicas se tendrán en cuenta.<br>Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por el terminal gráfico no se tendrán en cuenta.<br>Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por el bus de campo o por la línea no se tendrán en cuenta.<br>Cualquier referencia de velocidad marcha atrás procedente del PID, de la entrada sumatoria, etc. se interpreta como una referencia cero (0 Hz).<br>• **[No]** no<br>• **[Si]** YES | | |
| **[Activ. tecla para.]** PSt 2 s | — | **[Si]** YES |
| ***Activ. tecla para.*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

El ajuste de esta función en No deshabilitará la tecla de parada del terminal de visualización de texto sin formato si el ajuste del parámetro **[Canal de control]** CMDC 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.**

Es una parada en rueda libre. Si el canal de comando activo es el terminal de visualización gráfica, la detención se realiza de acuerdo con el **[Tipo de parada]** STT independientemente de la configuración de **[Activ. tecla para.]** PST.

- **[No]** no
- **[Si]** YES: da prioridad a la tecla STOP en el terminal de visualización gráfica cuando el terminal de visualización gráfica no está activado como canal de control.

| | | |
|---|---|---|
| **[Perfil]** CHCF ⏳ 2 s | — | **[Combinado]** SIM |

***Config. modo control***

**⚠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.**

- **[Combinado]** SIM: ***Modo de canales combinados***, referencia y comando, no separados
- **[Independiente]** SEP: ***Modo de canal independiente***, referencia y comando independientes. No se puede acceder a esta asignación en **[Perfil E/S]** IO
- **[Perfil E/S]** IO: ***Modo de E/S***

| | | |
|---|---|---|
| **[Conmut. comando]** CCS ★ | — | **[Ctrl. Canal 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.**

Se puede acceder a este parámetro si **[Perfil]** CHCF está establecido en **[Independiente]** SEP o **[Perfil E/S]** IO.

Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 0, el canal **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 está activo.

Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 1, el canal **[Ctrl. Canal 2]** Cd2 está activo.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Si **[Perfil E/S]** IO se establece en **[Combinado]** SIM, sólo **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 es posible establecer el valor.<br>**[Ctrl. Canal 1]** Cd1: **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 activo (sin conmutación)<br>**[Ctrl. Canal 2]** Cd2: **[Ctrl. Canal 2]** Cd2 activo (sin conmutación)<br>**[DI1]** LI1: entrada lógica LI1<br>**[...] (...)**: consulte las condiciones de la asignación (no **[CD00]** CD00 a **[CD15]** CD15).Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 ★ | — | **[Terminal]** TER |
| ***Canal de comando 1***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Perfil]** CHCF está establecido en **[Independiente]** SEP o **[Perfil E/S]** IO.<br>• **[Terminal]** TER: ***Terminal***<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nET: ***Módulo de comunicación externa*** | | |
| **[Ctrl. Canal 2]** Cd2 ★ | — | **[Modbus]** Mdb |
| ***Canal de comando 2***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Perfil]** CHCF está establecido en **[Independiente]** SEP o **[Perfil E/S]** IO.<br>• **[Terminal]** TER: ***Terminal***<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nET: ***Módulo de comunicación externa*** | | |
| **[Conmut. Frec.Ref.2]** rFC | — | **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 |
| ***Conmutación de frecuencia de referencia 2***<br>**⚠ADVERTENCIA**<br>**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**<br>Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.<br>• Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos.<br>• Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 0, el canal **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 está activo.<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 1, el canal **[Ctrl. Canal 2]** Cd2 está activo.<br>**[Canal frec. ref. 1]** Fr1: **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 activo (sin conmutación)<br>**[Canal frec. ref. 2]** Fr2: **[Ctrl. Canal 2]** Cd2 activo (sin conmutación)<br>**[DI1]** LI1: entrada lógica LI1<br>**[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación (no **[CD00]** CD00 a **[CD15]** CD15) Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Canal frec. ref. 2]** Fr2 | — | **[No]** no |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Canal de frecuencia de referencia 2***<br>• **[No]** nO: ***No*** no asignado. Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM, el comando se encontrará en las bornas con referencia cero. Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Independiente]** SEP o **[Perfil E/S]** IO, la referencia es cero.<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[+/-Speed] UPDT**: +/- comando de velocidad<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nEt: ***Módulo de comunicación externa***<br>• **[RP]** PI: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con el selector giratorio<br>• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Copiar Canal 1 al 2]** CoP 2 s | — | **[No]** nO |

***Copiar Canal 1 al 2***

**⚠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.**

Se puede utilizar para copiar la referencia actual y/o el comando por medio de conmutación, para evitar sobretensiones de velocidad, por ejemplo.

Si **[Perfil]** CHCF , página 184 se establece en **[Combinado]** SIM o **[Independiente]** SEP, es posible copiar desde el canal 1 al canal 2.

Es posible copiar desde el canal 2 al canal 1 si **[Canal frec. ref. 2]** Fr2 se establece en **[Ref Frec via DI]** uPdt o establecido en **[HMI]** LCC con **[+ Velocidad]** FUSP o **[- Velocidad]** FdSP asignado a **[Tecla Función 1]** Fn1 o.... **[Tecla Función 4]** Fn4.

Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Perfil E/S]** IO, se puede copiar en ambas direcciones.

Una referencia o un comando no pueden copiarse en un canal de los terminales.

La referencia copiada es **[Ref. Frec. Pre-Ramp]** FrH (antes de la rampa) a no ser que la referencia del canal de destino se establezca con la opción +/- velocidad. En este caso, la referencia copiada es **[Frec. motor]** rFr (después de la rampa).

- **[No]** nO: ***No***, Sin copia
- **[Frec. de referencia]** SP: ***Copiar frecuencia de referencia***
- **[Comando]** Cd: ***Copiar comando***
- **[Cmd + Frecuencia ref]** ALL: ***Copiar Comando y Frecuencia referencia***

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

Como el terminal gráfico puede seleccionarse como canal de control o de referencia, se pueden configurar sus modos de acción.

Se puede acceder a los parámetros de esta página a través del terminal gráfico, pero no a través del terminal integrado.

Comentarios:

- El comando/referencia de terminal de visualización sólo está activo si el comando y/o los canales de referencia del terminal están activos con la excepción de **[Consola]** FtK (comando a través del terminal de la pantalla), que tiene prioridad sobre estos canales. Pulse **[Consola]** FtK (control mediante el terminal gráfico) de nuevo para devolver el control al canal seleccionado.
- No se puede acceder al control ni a la referencia a través del terminal si éste está conectado a más de un variador.
- Sólo se puede acceder a las funciones JOG, velocidad de preajuste y +/- velocidad si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM.
- Solo se puede acceder a las funciones de referencia PID predefinidas si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM o **[Independiente]** SEP.
- El **[Consola]** FtK (comando a través del terminal de la pantalla) se puede acceder independientemente del **[Perfil]** CHCF.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Tecla Función 1]** Fn1 | — | **[No]** no |
| ***Tecla de función 1 del terminal gráfico***<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[FW JOG]** FJoG): funcionamiento de JOG<br>• **[Velocidad presel 1]** FPS1: ***Velocidad preseleccionada 1***, pulse la tecla para ejecutar el variador a la segunda velocidad preestablecida **[Veloc.preselec.2]** SP2 . Pulse STOP para detener el variador.<br>• **[Velocidad presel 2]** FPS2: ***Velocidad preseleccionada 2***, pulse la tecla para ejecutar el variador a la tercera velocidad preestablecida **[Veloc.preselec.3]** SP3 . Pulse STOP para detener el variador.<br>• **[PID Ref Frec 1]** FPr1: ***Frecuencia de referencia de PID 1***, establece una referencia PID igual a la referencia PID de segunda preestablecida **[Ref. PID preest. 2]** rP2 , sin enviar un comando de ejecución. Sólo funciona si **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 se establece en **[HMI]** LCC. No opera con la función **[Consola]** FtK .<br>• **[PID Ref Frec 2]** FPr2: ***Frecuencia de referencia de PID 2***, establece una referencia PID igual a la referencia PID de tercera preestablecida **[Ref. PID preest. 3]** rP3 , sin enviar un comando de ejecución. Sólo funciona si **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 se establece en **[HMI]** LCC. No opera con la función **[Consola]** FtK .<br>• **[+ Velocidad]** FUSP: ***Aumentar velocidad***, sólo funciona si **[Canal frec. ref. 2]** Fr2 se establece en **[HMI]** LCC. Pulse esta tecla para poner el variador en funcionamiento y aumentar la velocidad. Pulse STOP para detener el variador.<br>• **[- Velocidad]** FdSP: ***Disminuir velocidad***, sólo funciona si **[Canal frec. ref. 2]** Fr2 se establece en **[HMI]** LCC y si se ha asignado una clave diferente a **[+ velocidad]**. Pulse esta tecla para ejecutar el variador y disminuir la velocidad. Pulse STOP para detener el variador.<br>• **[Consola]** FtK : ***Teclado del terminal***, comando a través del terminal de la pantalla: Tiene prioridad sobre **[Conmut. comando]** CCS y superior **[Conmut. Frec.Ref.2]** rFC . | | |
| **[Tecla Función 2]** Fn2 | — | **[No]** no |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Tecla de función 2 del terminal gráfico***<br>Idéntico a **[Tecla Función 1]** F n 1 , página 187. | | |
| **[Tecla Función 3]** F n 3 | — | **[No]** n o |
| ***Tecla de función 3 del terminal gráfico***<br>Idéntico a **[Tecla Función 1]** F n 1 , página 187. | | |
| **[Tecla Función 4]** F n 4 | — | **[No]** n o |
| ***Tecla de función 4 del terminal gráfico***<br>Idéntico a **[Tecla Función 1]** F n 1 , página 187. | | |
| **[Comando L/R HMI]** b M P ★ | — | **[Parada]** S t o P |
| ***Comando local/remoto HMI***<br>Cuando la función **[Consola]** F t K se asigna a una tecla y esa función está activa, este parámetro define el comportamiento en el momento en que el control vuelve al terminal de visualización gráfica o al terminal de visualización remota.<br>• **[Parada]** S t o P: detiene el variador aunque el sentido controlado de la marcha y la referencia del canal anterior se copian (para que se tengan en cuenta en la próxima orden de marcha)<br>• **[Con copia]** b u M P: no detiene el variador (el sentido controlado de la marcha y la referencia del canal anterior se copian). | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# 1.3.4.6 [Completo] F u L L - - [Bloques Funcion] F b n-

## Contenido de este capítulo

**[Visualz.Bloq.Funcion]** n F b — ..... 190
**[Identificacion FB]** F b i — ..... 192
**[Asignacion entrada]** F b A — ..... 194
**[Contenidores ADL]** F A d — ..... 196
**[Parametros FB]** F b P — ..... 197

# [Visualz.Bloq.Funcion] n F b —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: d r ➟ C o n F ➟ F u L L ➟ F b n

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Visualz.Bloq.Funcion]** n F b — | | |
| **NOTA:** Esta sección muestra únicamente lo que es posible hacer con la pantalla local o remota en el variador. Para obtener información sobre la configuración avanzada con el software para PC, consulte el manual de bloques de funciones dedicados. | | |
| **[Estado FB]** F b S t | — | — |
| ***Estado FB***<br>• **[Inactivo/a]** i d L E : ***No activo***, no hay ningún archivo binario en el destino, el FB está esperando una descarga<br>• **[Verif.progra]** C H E C : ***Verificacion programa***<br>• **[Parada]** S t o P : ***Parada***, la aplicación de bloques de funciones se detiene<br>• **[INIT]** i n i t : ***INIT***, comprobar la coherencia entre ATV Parámetros de programa lógico y bloques de funciones<br>• **[Ejecutar]** r u n : ***Ejecutar***, la aplicación de bloques de funciones está en ejecución<br>• **[Error]** E r r : ***Error***, se ha detectado un error interno. La aplicación de bloques de funciones se encuentra en modo de estado de error detectado. | | |
| **[Error FB]** F b F t | — | — |
| ***FunctionBlock error***<br>• **[No]** n o : ***No***, no se ha detectado ningún error<br>• **[Interno]** i n t : ***Interno***, se ha detectado un error interno<br>• **[Sal.Binario]** b i n : ***Sal.Binario***, archivo binario dañado<br>• **[Param.inter.]** i n P : ***Parametros internos***, error detectado en el parámetro interno<br>• **[Acces para.]** P A r : ***Acceso parámetros***, error detectado de acceso a parámetros<br>• **[Calculo]** C A L : ***Calculo***, error detectado de cálculo<br>• **[TO AUX]** t o A u : ***Timeout tarea Aux***<br>• **[TO sincr.]** t o P P : ***Timeout en tareas sincro.***<br>• **[Error ADLC]** A d L : ***Error ADLC mal parame.***<br>• **[Asig. Entra.]** i n : ***Asignacion entradas***, entrada no configurada | | |

(1) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Identificacion FB] Fb 1 —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FbN

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Identificacion FB]** Fb 1 — | | |
| **[Version programa]** bVEr ★ | De 0 a 255 | — |
| ***Version programa*** | | |
| **[Tamaño programa]** bnS ★ | de 0 a 65.535 | — |
| ***Tamaño programa*** | | |
| **[Tamaño programa]** bnV | De 0 a 255 | — |
| ***Tamaño programa*** | | |
| **[Version catalogo]** CtV | de 0 a 65.535 | — |
| ***Version catalogo*** | | |
| **[Activación FB]** FbCd | — | — |
| ***FunctionBlock activation*** | | |
| Permite arrancar y parar los bloques de funciones manualmente.<br>• **[Activación FB]** FbCd se ve obligado a **[Parada]** StoP si no hay ninguna aplicación de bloques de funciones válida en la memoria del variador.<br>• **[Activación FB]** FbCd se establece en **[Iniciar]** Strt cuando la función bloquea el interruptor de la aplicación para que funcione según la configuración de **[Modo arranque FB]** FbrM.<br>**NOTA:** Tan pronto como se inician los bloques de funciones, se considera que el variador se encuentra en estado de ejecución y ya no es posible modificar los parámetros de configuración.<br>• **[Parada]** StoP: la función bloquea la aplicación Comando de parada<br>• **[Iniciar]** Strt: la función bloquea el comando Inicio de la aplicación | | |
| **[Modo arranque FB]** FbrM 2 s | — | **[No]** no |
| ***Modo arranque FB*** | | |

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Si este parámetro está establecido en **[Si]** YES, se ejecutan bloques de funciones inmediatamente después de encender el variador. Esto puede provocar movimientos inmediatos.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genere condiciones inseguras.

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

Permite elegir las diferentes maneras de iniciar la aplicación de bloques de funciones.

**NOTA:** Las modificaciones de este parámetro no se tienen en cuenta si la aplicación de bloques de funciones se está ejecutando.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[No]** nO: ***No***, la aplicación de los bloques de función es controlada por el parámetro **[Activación FB]** FbCd<br>• **[Si]** YES: ***Si***, bloquea los interruptores de aplicación para que funcionen automáticamente al encender el variador<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***, bloquea los interruptores de aplicación para que funcionen en un borde ascendente de la entrada lógica. Cambia para detenerse en el borde en caída de la entrada lógica.<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación **[OL01]** oL01 hasta **[OL10]** oL10 y **[CD00]** Cd00 hasta **[CD15]** Cd15 no están disponibles).Para obtener más información, consulte Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[FB Motor Stop Type]** FbSM | — | **[Parada rueda Libre]** YES |

***Motor stop type on FunctionBlock stop***

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

Si **[FB Motor Stop Type]** FBSM está ajustado en **[Ignorar]** NO, el motor continuará funcionando como antes de la detención de la aplicación del bloque de funciones.

- Fije únicamente este parámetro a **[Ignorar]** NO si ha implementado las funciones de parada apropiadas para obtener una parada segura del motor.

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

Permite configurar la forma de trabajar del variador cuando se detienen los bloques de funciones.

- **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, el variador no se detiene
- **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***
- **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***
- **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***
- **[Inyecc. CC]** dCI: ***Inyecc. CC***

| | | |
|---|---|---|
| **[FB DriveError Resp]** FbdF | — | **[Parada]** StoP |

***FunctionBlock response to drive error***, el comportamiento de los bloques de funciones cuando se dispara el variador.

- **[Parada]** StoP: ***Parada***, los bloques de funciones se detienen cuando el variador se dispara y se liberan las salidas
- **[Ignorar]** iGn: ***Ignorar***, los bloques de funciones continúan funcionando cuando se dispara el variador (excepto CFF e INFE)

(1) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Asignacion entrada] FbA —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FbN

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Asignacion entrada]** FbA — | | |
| **[IL01 Assignment]** IL01 | — | **[No]** no |
| ***Function blocks logic input 01 assignment***<br>Idéntico a **[Asignación de R1]** r1 no **[Fin carrera alcanz.]** LSA con el siguiente valor de parámetro adicional (se muestra a título informativo sólo porque estas selecciones sólo pueden configurarse en el menú **[Función de Aplicación]** Fun —):<br>• **[Si]** YES: ***Si***<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Entrada lógica x asignación] IL—** | — | **[No]** no |
| **[Entrada lógica x asignación] IL—**<br>Todas las entradas lógicas de bloques de funciones disponibles en el variador se procesan como en el ejemplo para **[IL01 Assignment]** IL01 anterior, hasta **[IL10 Assignment]** IL10. | | |
| **[IA01 Assignment]** IA01 | — | **[No]** no |
| ***Function blocks analog input 01 assignment***<br>Posible asignación para la entrada analógica del bloque de funciones.<br>• **[No]** no: ***No***<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[Corriente motor]** oCr: ***Corriente motor***<br>• **[Frec. motor]** oFr: ***Frec. motor***<br>• **[Sal. rampa]** orP: ***Salida rampa***<br>• **[Par motor]** tr9: ***Par del motor***<br>• **[Par c/signo]** St9: ***Par con signo***<br>• **[Rampa sig.]** or5: ***Rampa con signo***<br>• **[Ref. PID]** oPS: ***Referencia de PID***<br>• **[Retorno PID]** oPF: ***Retorno PID***<br>• **[Error de PID]** oPE: ***Error de PID***<br>• **[Salida de PID]** oP1: ***Salida de PID***<br>• **[Pot. Mec. Motor en %]** oPr: ***Potencia motor en %***<br>• **[térmic.mot]** tHr: ***Estado térmico del motor***<br>• **[Térmico Drive]** tHd: ***Estado térmico del variador***<br>• **[Par 4Q]** t9M5: ***Par Maestro/Esclavo***<br>• **[Fr.mot.signo]** oF5: ***Frec.motor con signo*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[térmic.mot2]** tHr2: ***Estado térmico motor2***<br>• **[térmic.mot3]** tHr3: ***Estado térmico motor3***<br>• **[Tens. mot.]** uoP: ***Tensión del motor***<br>• **[RP]** P I: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con el selector giratorio<br>• **[DQ1]** do1: ***Salida digital 1***, salida analógica/lógica DO1<br>• **[Entrada Analógica Virtual 2]** AIV2: ***Entrada Analógica Virtual 2***, entrada analógica virtual 2 por el bus de comunicaciones<br>• **[OA01]** (oA01: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Entrada analógica x asignación] IA—** | — | **[No]** no |
| **[Entrada analógica x asignación] IA—**<br>Todas las entradas analógicas de bloques de funciones disponibles en el variador se procesan como en el ejemplo para **[IA01]** IA01 anterior, hasta **[IA10]** IA10. | | |

(1) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Contenidores ADL] F A d —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: d r ➜ C o n F ➜ F u L L ➜ F b N

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Contenidores ADL]** F A d — | | |
| Los contenedores ADL contienen la dirección lógica Modbus de los parámetros internos del variador. Si la dirección elegida es válida, la pantalla muestra el nombre del parámetro en lugar de la dirección. | | |
| **LA01** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 01 | | |
| **LA02** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 02 | | |
| **LA03** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 03 | | |
| **LA04** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 04 | | |
| **LA05** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 05 | | |
| **LA06** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 06 | | |
| **LA07** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 07 | | |
| **LA08** | De 3.015 a 64.299 | 0 |
| Contenedor ADL 08 | | |

(1) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Parametros FB] F b P —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F b n

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Parametros FB]** F b P — | | |
| Parámetros internos disponibles para el programa de usuario. | | |
| **[M001 Parameter]** n 0 0 1 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M001 parameter***, parámetro M001 guardado en EEprom | | |
| **[M002 Parameter]** n 0 0 2 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M002 parameter***, parámetro M002 guardado en EEprom | | |
| **[M003 Parameter]** n 0 0 3 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M003 parameter***, parámetro M003 guardado en EEprom | | |
| **[M004 Parameter]** n 0 0 4 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M004 parameter***, parámetro M004 guardado en EEprom | | |
| **[M005 Parameter]** n 0 0 5 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M005 parameter***, parámetro M005 escrito en RAM | | |
| **[M006 Parameter]** n 0 0 6 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M006 parameter***, parámetro M006 escrito en RAM | | |
| **[M007 Parameter]** n 0 0 7 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M007 parameter***, parámetro M007 escrito en RAM | | |
| **[M008 Parameter]** n 0 0 8 (1) ↻ | De 0 a 65.535 | 0 |
| ***Function blocks M008 parameter***, parámetro M008 escrito en RAM | | |

(1) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

↻: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# 1.3.4.7 [Completo] FULL-- [Función de Aplicación] FUN-

## Contenido de este capítulo

Resumen de **[Función de Aplicación]** FUN- ..... 199
**[Ref Freq switch]** REF — ..... 204
**[AI1 Config Sensor]** OAI — ..... 206
**[Asig.conmut rampa]** RPT — ..... 208
**[Config. Parada]** STT — ..... 212
**[Inyección CC auto.]** AdC — ..... 216
**[Movimiento]** JOG — ..... 219
**[Velocidad preselec.]** PSS — ..... 221
**[+/- velocidad]** UPd — ..... 225
**[+/- velo de la ref]** SrE — ..... 228
**[Frec. ref. mem.]** SPM — ..... 230
**[Magnetiz. por DI]** FLI — ..... 232
**[Controlador PID]** PId — ..... 234
**[Ref.preselec. PID]** PrI — ..... 243
**[Limitación de par]** tOL — ..... 245
**[2nd limite actual]** CLI — ..... 248
**[Dinam.limite corriente]** I2t — ..... 250
**[Conmutacion param.]** MLP — ..... 251
**[Multimotores config]** MMC — ..... 255
**[Autotuning by DI]** tnL — ..... 260
**[Alta velo. conmut.]** CHS — ..... 262
**[DC Bus]** dCC — ..... 264
**[Funciones HVAC]** HVAC ..... 268

# Resumen de [Función de Aplicación] F u n -

Resumen de funciones:

| Código | Nombre |
|---|---|
| r E F — | **[Ref Freq switch]** |
| o A 1 — | **[Operaciones en Ref.]** |
| r P t — | **[Asig.conmut rampa]** |
| S t t — | **[Config. Parada]** |
| A d C — | **[Inyección CC auto.]** |
| J o G — | **[Movimiento]** |
| P S S — | **[Velocidad preselec.]** |
| u P d — | **[+/- velocidad]** |
| S r E — | **[+/- velo de la ref]** |
| S P M — | **[Frec. ref. mem.]** |
| F L 1 — | **[Magnetiz. por DI]** |
| P 1 d — | **[Controlador PID]** |
| P r 1 — | **[Ref.preselec. PID]** |
| t o L — | **[Limitación de par]** |
| C L 1 — | **[2nd limite actual]** |
| 1 2 t — | **[Dinam.limite corriente]** |
| M L P — | **[Conmutacion param.]** |
| M M C — | **[Multimotores config]** |
| t n L — | **[Autotuning by DI]** |
| C H S — | **[Alta velo. conmut.]** |
| d C C — | **[DC Bus]** |
| RPR — | **[Ejec. modo perm.]** |
| FMOR — | **[Modos incendio]** |
| DMCT — | **[Control compuerta]** |
| CPID — | **[PIDs adicionales]** |

Los parámetros en el menú **[Función de Aplicación]** F u n sólo se puede modificar cuando el variador está detenido y no hay ningún comando de ejecución, excepto para los parámetros con un símbolo ( ) en la columna de código, que se puede modificar con el variador en ejecución o detenido.

**NOTA:** Compatibilidad de funciones
La elección de las funciones de aplicación puede estar limitada por el número de E/S y por el hecho de que algunas funciones son incompatibles con otras. Las funciones que no se enumeran en la tabla siguiente son totalmente compatibles.
Si existe una incompatibilidad entre funciones, la primera función configurada ayuda a evitar que se configuren las demás.
Cada una de las funciones de las páginas siguientes se puede asignar a una de las entradas o salidas.

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Se pueden asignar múltiples funciones y activarlas simultáneamente mediante una sola entrada.

- Compruebe que la asignación de múltiples funciones a una sola entrada no genera condiciones inseguras.

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

Sólo es posible asignar una entrada a varias funciones en **[Avanzado]** A d V y **[Experto]** E P r .

Antes de asignar un comando, referencia o función a una entrada o salida, el usuario debe comprobar que esta entrada o salida no se ha asignado ya y que otra entrada o salida no se ha asignado a una función incompatible.

La configuración de fábrica del variador o las configuraciones de macro configuran automáticamente las funciones, **lo que puede ayudar a evitar que se asignen otras funciones.**
**En algunos casos, es necesario desconfigurar una o más funciones para poder habilitar otra.** Compruebe la tabla de compatibilidad que aparece a continuación.

Las funciones de parada tienen prioridad sobre los comandos de ejecución.
Las referencias de velocidad mediante el comando lógico tienen prioridad sobre las referencias analógicas.

**NOTA:** Esta tabla de compatibilidad no afecta a los comandos que se pueden asignar a las teclas del terminal de visualización gráfica (consulte ).

## Tabla de compatibilidad

| | **[AI1 Config Sensor]** o A I — | **[+/- velocidad]** u P d — (3) | **[Velocidad preselec.]** P S S — | **[Controlador PID]** P , d — | **[Movimiento]** J o G — | **[Ref Freq switch]** r E F — | **[Frecuencia oculta]** J P F | **[Inyección CC auto.]** A d C — | **[Recuper. al vuelo]** F L r — | **[Inyecc. CC]** d C , | **[asignación stop rápida]** F S t | **[Parada Rueda Libre]** n S t | **[+/- velo de la ref]** S r E — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **[AI1 Config Sensor]** o A I — | | | ↑ | . (2) | ↑ | ↑ | ↑ | | | | | | |
| **[+/- velocidad]** u P d — (3) | | | | | • | ↑ | ↑ | | | | | | |
| **[Velocidad preselec.]** P S S — | ← | | | | ↑ | ↑ | ↑ | | | | | | |
| **[Controlador PID]** P , d — | . (2) | | | | • | ↑ | ↑ | | | | | | • |
| **[Movimiento]** J o G — | ← | • | ← | • | | | ↑ | ← | | | | | • |
| **[Ref Freq switch]** r E F — | ← | ← | ← | ← | | | ↑ | | | | | | ↑ |

| | **[AI1 Config Sensor]** AI1 — | **[+/- velocidad]** UPd — **(3)** | **[Velocidad preselec.]** PSS — | **[Controlador PID]** PID — | **[Movimiento]** JOG — | **[Ref Freq switch]** REF — | **[Frecuencia oculta]** JPF | **[Inyección CC auto.]** AdC — | **[Recuper. al vuelo]** FLr — | **[Inyecc. CC]** dCI | **[asignación stop rápida]** FSt | **[Parada Rueda Libre]** nSt | **[+/- velo de la ref]** SrE — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **[Frecuencia oculta]** JPF | ← | ← | ← | ← | ← | ← | | | | | | | ← |
| **[Inyección CC auto.]** AdC — | | | | | ↑ | | | | | ↑ | | ↑ | |
| **[Recuper. al vuelo]** FLr — | | | | | | | | | | | | | |
| **[Inyecc. CC]** dCI | | | | | | | | ← | | | . (1) | ↑ | |
| **[asignación stop rápida]** FSt | | | | | | | | | | . (1) | | ↑ | |
| **[Parada Rueda Libre]** nSt | | | | | | | | ← | | ← | ← | | |
| **[+/- velo de la ref]** SrE — | | | | • | • | ← | ↑ | | | | | | |

(1) Se da prioridad al primero de estos dos modos de parada que se activará.

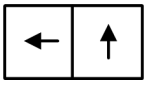
(2) Solo la referencia del multiplicador es incompatible con el regulador PID.

Funciones incompatibles

Funciones compatibles

No procede

Funciones de prioridad (funciones que no pueden estar activas al mismo tiempo):



La función indicada con la flecha tiene prioridad sobre la otra.

# Funciones incompatibles

La siguiente función está inaccesible o desactivada después de un reinicio automático.
Esto sólo es posible para el tipo de control si **[Control 2/3 hilos]** tCC se establece en **[Control 2 hilos]** 2C y si **[Tipo 2 hilos]** tCt se establece en **[Nivel]** LEL o **[Nivel priorid a AVA]** PFo. Consulte **[Control 2/3 hilos]** tCC, página 96.

El menú **[1.2] [SUPERVISIÓN]** Mon 1.2 **[SUPERVISIÓN]** Mon-, página 49 se puede utilizar para mostrar las funciones asignadas a cada entrada para comprobar su compatibilidad.

Cuando se asigna una función, aparece un ✓ en el terminal de visualización gráfica, como se muestra en el ejemplo siguiente:

| | | | |
|---|---|---|---|
| RDY | Tér-mino | 0,0 Hz | 0,0 A |
| FUNCIONES APLICACIÓN | | | |
| CONMUT. REFERENCIA | | | |
| OPERACIONES DE REF. | | | |
| RAMP | | | |
| CONFIGURACIÓN DE PARADA | | | |
| INYECCIÓN DC AUTO | | | |
| Códi-go | << | >> | Quick |

Si intenta asignar una función incompatible con otra función que ya se ha asignado, aparecerá un mensaje de alarma:

- Con el terminal de visualización gráfica:

| | | | |
|---|---|---|---|
| RDY | Tér-mino | +0,0 Hz | 0,0 A |
| INCOMPATIBILIDAD | | | |
| No se puede asignar la función porque ya se ha seleccionado una función incompatible. Consulte el manual de programación. ENT o ESC para continuar | | | |
| | | | |

- Con el terminal de la pantalla integrada y el terminal del mando a distancia: COMP parpadea hasta que se presiona ENT o ESC.

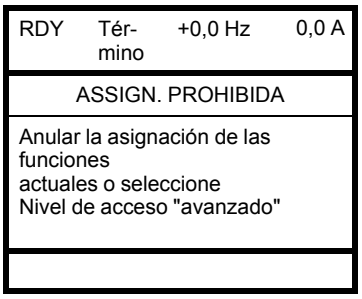
  Cuando asigna una entrada lógica, una entrada analógica, un canal de referencia o un bit a una función, al pulsar la tecla AYUDA se muestran las funciones que ya se han activado con esta entrada, bit o canal.

  Cuando una entrada lógica, una entrada analógica, un canal de referencia o un bit ya asignado se asigna a otra función, aparecen las pantallas siguientes:

- Con el terminal de visualización gráfica:

Si el nivel de acceso permite esta nueva asignación, al presionar ENT se confirma la asignación.

Si el nivel de acceso no permite esta nueva asignación, si pulsa ENT se mostrará la siguiente pantalla:




- Con el terminal de la pantalla integrado:
El código de la primera función, que ya está asignado, se muestra parpadeando.

  Si el nivel de acceso permite esta nueva asignación, al presionar ENT se confirma la asignación.

  Si el nivel de acceso no permite esta nueva asignación, al presionar ENT no se producirá ningún efecto y el mensaje continuará parpadeando. Sólo se puede salir pulsando ESC.

# [Ref Freq switch] rEF —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Ref Freq switch]** rEF

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Ref Freq switch]** rEF — | | |
| **[Conmut. ref. 1B]** rCb | — | **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 |

***Seleccionar conmutación (1 a 1B)***

**⚠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.**

Ver el PID de los diagramas de canales de referencia no configurado y PID configurado con referencias PID en las bornas .

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, el **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 está activo (consulte **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 , página 183).

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, el **[Canal Ref.1B]** Fr1b está activo.

**[Conmut. ref. 1B]** rCb se fuerza a **[ch1 activo] FR1** si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM con **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 asignado a través de las terminales (entradas analógicas, entrada de pulsos). Consulte **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 , página 183.

**[Canal frec. ref. 1]** Fr1: sin conmutación, **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 activo

**[Canal1b act.]** Fr1b: sin conmutación, **[Canal Ref.1B]** Fr1b activo

**[DI1]** LI1: entrada lógica LI1

**[...] ...**: consulte las condiciones de asignación (no **[CD00]** CD00 en **[CD15]** CD15). Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Canal Ref.1B]** Fr 1b | — | **[No]** no |

***Configuración ref. 1B***

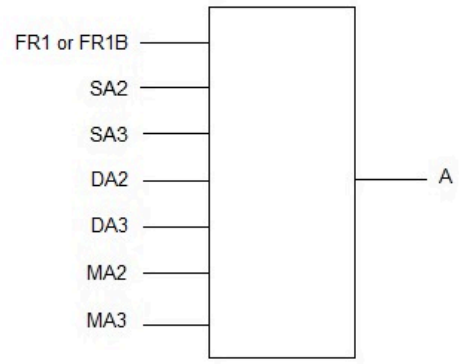
- **[No]** no: ***No***
- **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1
- **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2
- **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3
- **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o fuente del terminal de pantalla remota
- **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***
- **[Módulo Comunicación]** nET: ***Módulo de comunicación externa***
- **[RP]** PI: ***Entrada pulso***
- **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con selector giratorio (solo disponible si **[Perfil]** CHCF está establecido en **[Combinado]** SIM)
- **[OA01]** AO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01

...

- **[OA10]** AO10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10

# [AI1 Config Sensor] oAI —

## Entrada de suma / entrada de resta / multiplicador




A = (Fr1 o Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Si **[Entrada sumatoria 2]** SA2, **[Entrada sumatoria 3]** SA3, **[Frec. ref. sustr. 2]** dA2, **[Frec. ref. sustr. 3]** dA3 no están asignados, se establecerán en 0.
- Si **[Multi. frec. ref. 2]** MA2, **[Multi. frec. ref. 3]** MA3 no están asignados, se establecerán en 1.
- A está limitado por los parámetros **[Velocidad baja]** LSP mínimo y **[Velocidad alta]** HSP máximo.
- Para la multiplicación, la señal encendida **[Multi. frec. ref. 2]** MA2 o **[Multi. frec. ref. 3]** MA3 se interpreta como %. 100% corresponde al valor máximo de la entrada correspondiente. Si **[Multi. frec. ref. 2]** MA2 o **[Multi. frec. ref. 3]** MA3 se envía a través del bus de comunicación o terminal de visualización gráfica, y **[Coef. multiplica.]** MFr variable de multiplicación , página 357 deben enviarse a través del bus o terminal de visualización gráfica.
- Puede impedirse la inversión de la dirección de operación en caso de un resultado negativo (consulte **[Deshab. Marcha Inv.]** rIn , página 183).

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dri ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUN ➡ **[Config De AQ1]** oAI

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[AI1 Config Sensor]** oAI — | | |
| Referencia = (Fr1 o Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Ver el PID de los diagramas de canales de referencia no configurado y PID configurado con referencias PID en las bornas .<br>**NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones . | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Entrada sumatoria 2]** SA2 | — | **[No]** no |
| ***Ref.sumat.2***<br>Selección de una referencia que se agregará a **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b.<br>• **[No]** no: ***No***<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, terminal de pantalla gráfica o fuente del terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nET: ***Módulo de comunicación externa***<br>• **[RP]** PI: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con el selector giratorio<br>• **[Entrada Analógica Virtual 2]** AIV2: ***Entrada Analógica Virtual 2***, entrada analógica virtual 2 por el bus de comunicaciones<br>• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Entrada sumatoria 3]** SA3 | — | **[No]** no |
| ***Ref.sumat.3***<br>Selección de una referencia que se agregará a **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b.<br>Idéntico a **[Entrada sumatoria 2]** SA2 . | | |
| **[Frec. ref. sustr. 2]** dA2 | — | **[No]** no |
| ***Frec. referencia del sustrato 2***<br>Selección de una referencia que se restará de **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b.<br>Idéntico a **[Entrada sumatoria 2]** SA2 . | | |
| **[Frec. ref. sustr. 3]** dA3 | — | **[No]** no |
| ***Frec. referencia del sustrato 3***<br>Selección de una referencia que se restará de **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b.<br>Idéntico a **[Entrada sumatoria 2]** SA2 . | | |
| **[Multi. frec. ref. 2]** MA2 | — | **[No]** no |
| ***Multiplicación frec. de ref. 2***<br>Selección de una referencia de multiplicación **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b.<br>Idéntico a **[Entrada sumatoria 2]** SA2 .<br>Este parámetro es incompatible con el regulador PID, **[No]** no es la única configuración posible | | |
| **[Multi. frec. ref. 3]** MA3 | — | **[No]** no |
| ***Multiplicación frec. de ref. 3***<br>Selección de una referencia de multiplicación **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b.<br>Idéntico a **[Entrada sumatoria 2]** SA2 .<br>Este parámetro es incompatible con el regulador PID, **[No]** no es la única configuración posible | | |

# [Asig.conmut rampa] rPt —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUN ➡ **[Asig.conmut rampa]** rPt

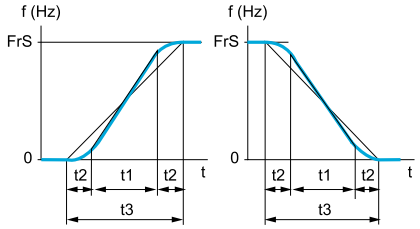
## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Asig.conmut rampa]** rPt — | | |
| **[Tipo de rampa]** rPt | — | **[Lineal]** LIN |

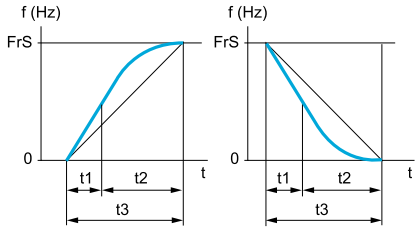
***Tipo de rampa***

- **[Lineal]** LIN: ***Rampa lineal***
- **[Rampa en S]** S: ***Rampa en S***
- **[Rampa U]** U: ***Rampa U***
- **[Personaliz.]** CUS: ***Rampa personalizada***

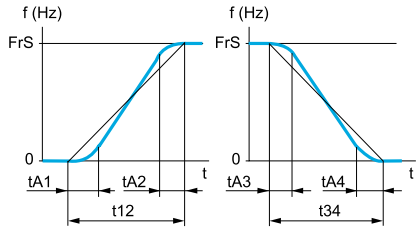
Rampas S




El coeficiente de redondeo es fijo,
t1 = 0,6 tiempo de rampa ajustado (lineal)
t2 = 0,4 tiempo de rampa ajustado (redondo)
t3 = 1,4 tiempo de rampa ajustado




El coeficiente de redondeo es fijo,
t1 = 0,5 tiempo de rampa ajustado (lineal)
t2 = 1,0 tiempo de rampa ajustado (redondo)
t3 = 1,5 tiempo de rampa ajustado




tA1: ajustable de 0 a 100%
tA2: ajustable de 0 a (100% - tA1)
tA3: ajustable de 0 a 100%
tA4: ajustable de 0 a (100% - tA3)

t12 = ACC * (tA1(%) / 100 + tA2(%) / 100 + 1)
t34 = DEC * (tA3(%) / 100 + tA4(%) / 100 + 1)

| | | |
|---|---|---|
| **[Incremento de rampa]** inr (1) | — | **[0,1]** 0.1 |

***Incremento de rampa***

Este parámetro es válido para **[Aceleración]** ACC, **[Rampa deceleración]** dEC, **[Aceleración2]** AC2 y **[Deceleración 2]** dE2.

- **[0,01]** 0.01: ***Centésimas de segundo***, aumentar hasta 99,99 segundos

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[0,1]** D.I: ***Décimas de segundo***, aumentar hasta 999,9 segundos<br>• **[1]** I: ***segundos***, aumentar hasta 6.000 segundos | | |
| **[Aceleración]** ACC (1) | De 0,00 a 6.000 s (2) | 3,0 s |
| ***Tiempo de rampa de aceleración***<br>Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** FrS , página 98. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación. | | |
| **[Rampa deceleración]** dEC (1) | De 0,00 a 6.000 s (2) | 3,0 s |
| ***Rampa deceleración (s)***<br>Tiempo de desaceleración desde el **[Frec. nom. motor]** FrS , página 98 a 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación. | | |
| **[Iniciar redond. ACC]** tA1 ★ (1) | De 0 a 100% | 10% |
| ***Iniciar redondeo de rampa ACC***<br>Redondeo del inicio de la rampa de aceleración como % del **[Aceleración]** ACC o tiempo de rampa **[Aceleración2]** AC2.<br>Puede establecerse entre 0 y 100%.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** rPt es **[Personaliz.]** CUS. | | |
| **[Finaliz. redon. ACC]** tA2 ★ (1) | De 0 a 100% | 10% |
| ***Finalizar redondeo de rampa ACC***<br>Redondeo del final de la rampa de aceleración como % del **[Aceleración]** ACC o tiempo de rampa **[Aceleración2]** AC2.<br>Puede establecerse entre 0 y (100% - **[Iniciar redond. ACC]** tA1).<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** rPt es **[Personaliz.]** CUS. | | |
| **[Iniciar redond. DEC]** tA3 ★ (1) | De 0 a 100% | 10% |
| ***Iniciar redondeo de rampa DEC***<br>Redondeo del inicio de la rampa de desaceleración como % del **[Rampa deceleración]** dEC o tiempo de rampa **[Deceleración 2]** dE2.<br>Puede establecerse entre 0 y 100%.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** rPt es **[Personaliz.]** CUS. | | |
| **[Coef. red.final DEC]** tA4 ★ (1) | De 0 a 100% | 10% |
| ***Finalizar redondeo de rampa DEC***<br>Redondeo del final de la rampa de desaceleración como % del **[Rampa deceleración]** dEC o tiempo de rampa **[Deceleración 2]** dE2.<br>Puede establecerse entre 0 y (100% - **[Iniciar redond. DEC]** tA3).<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** rPt es **[Personaliz.]** CUS. | | |
| **[Nivel de rampa 2]** Frt | De 0 a 599 V de acuerdo con la clasificación | 0 Hz |
| ***Nivel de frecuencia de rampa 2***<br>La 2.ª rampa se conmuta si el valor de **[Nivel de rampa 2]** Frt no es 0 (0 desactiva la función) y la frecuencia de salida es superior al **[Nivel de rampa 2]** Frt .<br>El nivel de conmutación de rampa se puede combinar con la conmutación **[Asig. conmut. rampa]** rPS de la siguiente manera: | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

| LI o bit | Frequency (Frecuencia) | Rampa |
|---|---|---|
| 0 | < Frt | ACC, dEC |
| 0 | > Frt | AC2, dE2 |
| 1 | < Frt | AC2, dE2 |
| 1 | > Frt | AC2, dE2 |

| | | |
|---|---|---|
| **[Asig. conmut. rampa]** rPS | — | **[No]** nO |

***Asig. de conmutación de la rampa***

- **[No]** nO: ***No***, función no asignada
- **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***
- **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.

| | | |
|---|---|---|
| **[Aceleración2]** AC2 ★ (1) | De 0,00 a 6.000 s (2) | 5,0 s |

***Tiempo de rampa de aceleración 2***

Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** FrS. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de rampa 2]** Frt es superior a 0 o si **[Asig. conmut. rampa]** rPS está asignado.

| | | |
|---|---|---|
| **[Deceleración 2]** dE2 ★ (1) | De 0,00 a 6.000 s (2) | 5,0 s |

***Deceleración 2***

Tiempo para desacelerar desde **[Frec. nom. motor]** FrS a 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de rampa 2]** Frt es superior a 0 o si **[Asig. conmut. rampa]** rPS está asignado.

| | | |
|---|---|---|
| **[Adapt. ram. decel.]** brA | — | **[Si]** YES |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

***Adaptación rampa dec.***

**AVISO**

**DAÑOS EN EL MOTOR**

Solo fije este parámetro en **[Si]** YES o **[No]** NO si el motor conectado es un motor síncrono de imán permanente. Otros ajustes desmagnetizarán los motores síncronos de imán permanente.

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

La activación de esta función permite adaptar automáticamente la rampa de deceleración, si ésta se ha establecido en un valor demasiado bajo en función de la inercia de la carga, lo que puede provocar un error de sobretensión.

Esta función no es compatible con las aplicaciones que requieren:

- Colocación en una rampa.
- El uso de una resistencia de frenado (la resistencia no funcionaría correctamente)

**[Adapt. ram. decel.]** brA se ve obligado a **[No]** nO.

**[No]** nO: función inactiva

**[Si]** YES: función activa, para aplicaciones que no requieren una fuerte desaceleración
Las siguientes selecciones aparecen según el valor nominal del variador y **[Tipo control motor]** CTT , página 119. Permiten obtener una desaceleración más pronunciada que con **[Si]** ( YES. Realice pruebas comparativas para determinar la selección.

**[Par alto]** dYnA: adición de un componente de flujo de corriente constante.
Cuándo **[Adapt. ram. decel.]** brA está configurado en **[Alto torque x] DYNX**Por lo tanto, los rendimientos dinámicos del frenado se mejoran mediante la adición de un componente de flujo de corriente. El objetivo es aumentar las pérdidas en el hierro y la energía magnética almacenada en el motor.

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SET.

(2) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s según **[Incremento de rampa]** inr .

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Config. Parada] SEt —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** ConF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Config. Parada]** SEt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config. Parada]** SEt — | | |
| **NOTA:** Ciertos tipos de paradas no pueden utilizarse con todas las demás funciones. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones . | | |
| **[Tipo de parada]** Stt | — | **[Paro rampa]** rMP |
| ***Tipo de parada***<br>Modo de parada cuando desaparece la orden de marcha y aparece un comando de parada.<br>**NOTA:** si **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS o **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS no es 0, solo se pueden configurar paradas de tipo rampa.<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***En rampa***, parada en rampa<br>• **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***<br>• **[Parada rueda libre]** nSt: ***Parada rueda libre***<br>• **[Inyecc. CC]** dC1: ***Inyecc. CC***. Disponible sólo si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 no se ha establecido en **[Motor síncrono]** SYn. | | |
| **[Niv. para. r. libre]** FFt ★ (1) | De 0,2 a 599 Hz | 0,2 Hz |
| ***Nivel de parada de rueda libre***<br>Umbral de velocidad por debajo del cual el motor activa la parada en rueda libre.<br>Este parámetro permite cambiar de una parada en rampa o una parada rápida a una parada en rueda libre por debajo de un umbral de velocidad bajo.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** Stt se establece en **[asignación stop rápida]** FSt o **[Paro rampa]** rMP y si **[Inyección DC auto.]** AdC no está configurado. | | |
| **[Parada Rueda Libre]** nSt | — | **[No]** nO |
| ***Nivel de parada de rueda libre***<br>La parada se activa si la entrada o el bit cambia a 0. Si la entrada vuelve al estado 1 y la orden de marcha sigue activa, el motor se reinicia sólo si **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 se establece en **[Control 2 hilos]** 2C y si **[Tipo 2 hilos]** tCt se establece en **[Nivel]** LEL o **[Nivel priorid a AVA]** PFO. Si no es así, se deberá enviar una nueva orden de marcha.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Asig. parada rápida]** FSt | — | **[No]** nO |
| ***Asignación de parada rápida***<br>La parada se activa si la entrada cambia a 0 o el bit cambia a 1 (bit en **[Perfil E/S]** IO a 0). | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Si la entrada vuelve al estado 1 y la orden de marcha sigue activa, el motor se reinicia sólo si **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 se establece en **[Control 2 hilos]** 2C y si **[Tipo 2 hilos]** tCt se establece en **[Nivel]** LEL o **[Nivel priorid a AVA]** PFo. Si no es así, se deberá enviar una nueva orden de marcha.<br>**NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones .<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.<br>Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM entonces **[CD11]** Cd11 hasta un **[CD15]** Cd15, **[C111]** C111 hasta un **[C115]** C115, **[C211]** C211 hasta un **[C215]** C215 y **[C311]** C311 hasta un **[C315]** C315 no están disponibles. | | |
| **[Coef. parada rápida]** dCF ★ (1) | De 0 a 10 | 4 |
| ***Divisor rampa de parada rápida***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** Stt se establece en **[asignación stop rápida]** FSt y si **[Asig. parada rápida]** FSt no es **[No]** nO y si **[Tipo de parada]** PAS se establece en **[asignación stop rápida]** FSt.<br>La rampa que está habilitada **[Rampa deceleración]** (dEC) o **[Deceleración 2]** dE2 se divide por este coeficiente cuando se envían solicitudes de detención.<br>El valor 0 corresponde al tiempo de rampa mínimo. | | |
| **[Asig. inyec. CC]** dCI | — | **[No]** nO |
| ***Asignación de inyección de CC***<br>**⚠ADVERTENCIA**<br>**MOVIMIENTO IMPREVISTO**<br>• No utilice la inyección de CC para generar un par de mantenimiento cuando el motor esté en posición estacionaria.<br>• Utilice un freno de retención para mantener el motor en la posición estacionaria.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**<br>El frenado por inyección CC se activa cuando se cambia el estado de la entrada o del bit asignado a 1.<br>Si la entrada vuelve al estado 0 y la orden de marcha sigue activa, el motor se reinicia sólo si **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 se establece en **[Control 2 hilos]** 2C y si **[Tipo 2 hilos]** tCt se establece en **[Nivel]** LEL o **[Nivel priorid a AVA]** PFo. Si no es así, se deberá enviar una nueva orden de marcha.<br>**NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones .<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Niv. inyec. CC 1]** IdC ★ (1) (3) | De 0,1 a 1,1 In (2) | 0,64 In (2) |
| ***Nivel de inyección de CC 1*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Intensidad de corriente de frenado por inyección de CC activada mediante una entrada lógica o seleccionada como modo de parada.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** Stt se establece en **[Inyecc. CC]** dCI o si **[Asig. inyec. CC]** dCI no es **[No]** no.

| | | |
|---|---|---|
| **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI ★ (1) (3) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |

***Tpo inyección DC1***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Tiempo máximo de inyección de corriente **[Niv. inyec. CC 1]** IdC. Una vez transcurrido este tiempo, la corriente de inyección se convierte en **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** Stt se establece en **[Inyecc. CC]** dCI o si **[Asig. inyec. CC]** dCI no se ha establecido en **[No]** no.

| | | |
|---|---|---|
| **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2 ★ (1) (3) | De 0,1 In (2) a **[Niv. inyec. CC 1]** IdC | 0,5 In (2) |

***Nivel de inyección de CC 2***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Corriente de inyección activada por entrada lógica o seleccionada como modo de parada, una vez que el periodo del **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI haya transcurrido.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** Stt se establece en **[Inyecc. CC]** dCI o si **[Asig. inyec. CC]** dCI no se ha establecido en **[No]** no.

| | | |
|---|---|---|
| **[Tiem. inyec. CC 2]** tdC ★ (1) (3) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |

***Tpo inyección DC2***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Tiempo máximo de inyección **[Niv. inyec. CC 2]** IDC2 seleccionado solo como modo de parada.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** STT está establecido en c**[Inyecc. CC]** DC I. | | |
| **[P. desact. Conexión]** dbtd | — | **[Paro rampa]** rMP |
| ***Tipo parada desactiv. Conexión***, desactivación del modo de parada de funcionamiento.<br>• **[Parada rueda libre]** nST: ***Parada rueda libre***, función de desactivación del variador<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***, función de parada de rampa y desactivación del variador | | |

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SET.

(2) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

(3) Estos ajustes son independientes de la función **[Inyección CC auto.]** ADC.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Inyección CC auto.] AdC —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** ConF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Inyección CC auto.]** AdC

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Inyección CC auto.]** AdC — | | |
| **[Inyección DC auto.]** AdC (2 s) | — | **[No]** no |
| ***Inyección DC automátic*** | | |

**⚠⚠PELIGRO**

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

Si el parámetro **[Inyección DC auto.]** ADC se ajusta en **[Continua]** CT, la inyección de CC siempre estará activa, aunque el motor no funcione.

- Compruebe que la utilización de este ajuste no genera condiciones inseguras.

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

**⚠ADVERTENCIA**

**MOVIMIENTO IMPREVISTO**

- No utilice la inyección de CC para generar un par de mantenimiento cuando el motor esté en posición estacionaria.
- Utilice un freno de retención para mantener el motor en la posición estacionaria.

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

Inyección de corriente automática en la parada (al final de la rampa).

**NOTA:** Existe una incompatibilidad entre esta función y **[Magnetiz. del motor]** FLU. Si **[Magnetiz. del motor]** FLU se establece en **[Continua]** FCt, **[Inyección DC auto.]** AdC debe ser **[No]** no.

**NOTA: [Inyección DC auto.]** AdC se establece en **[No]** no cuando **[Tipo control motor]** Ctt, página 119 se establece en **[Motor síncrono]** SYn.

**[Inyección DC auto.]** AdC se ve obligado a **[No]** no.

Este parámetro activa la inyección de corriente aunque no se haya enviado una orden de marcha. Se puede acceder a él con el variador en funcionamiento.

- **[No]** no: ***Sin inyección CC***
- **[Si]** YES: ***Inyección CC***, tiempo de inyección ajustable
- **[Continua]** Ct: ***Inyección de CC continua***

| | | |
|---|---|---|
| **[Ni. iny. CC auto. 1]** SdC1 ★ (1) | De 0 a 1,1 In (2) | 0,7 In (2) |
| ***Nivel Int. de DC auto 1*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Nivel de corriente de inyección de CC actual **[Inyección DC auto.]** AdC no es **[No]** nO.

| | | |
|---|---|---|
| **[Ti. iny. CC auto. 1]** tdC 1 ★ (1) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |

***Temp Iny.DC automát.1***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Tiempo de inyección de parada. Se puede acceder a este parámetro si **[Inyección DC auto.]** AdC no está establecido en **[No]** nO.

Si **[Tipo control motor]** Ctt , página 119 se establece en **[Motor síncrono]** SYn, este tiempo corresponde al tiempo de mantenimiento de velocidad cero.

| | | |
|---|---|---|
| **[Ni. iny. CC auto. 2]** SdC2 ★ (1) | De 0 a 1,1 In (2) | 0,5 In (2) |

***Nivel Int. de DC auto 2***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Se puede acceder a este parámetro si **[Inyección DC auto.]** AdC no es **[No]** nO.

| | | |
|---|---|---|
| **[Ti. iny. CC auto. 2]** tdC2 ★ (1) | De 0 a 30 s | 0 s |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

***Temp Iny.DC automát.2***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

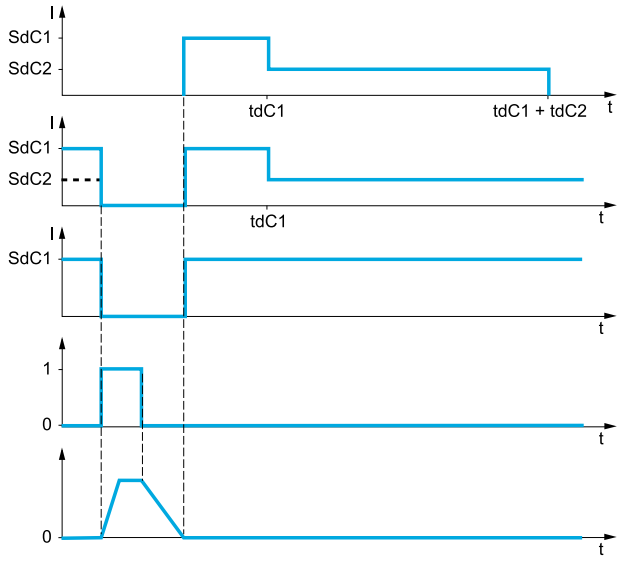
Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Segundo tiempo de inyección de alto.

Se puede acceder a este parámetro si **[Inyección DC auto.]** AdC está establecido en **[Si]** YES.

.

| AdC | SdC2 | Funcionamiento |
|---|---|---|
| SÍ | X |  |
| Ct | 0 | |
| Ct | = 0 | |
| Orden de marcha | | |
| Velocidad | | |



(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SET.

(2) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

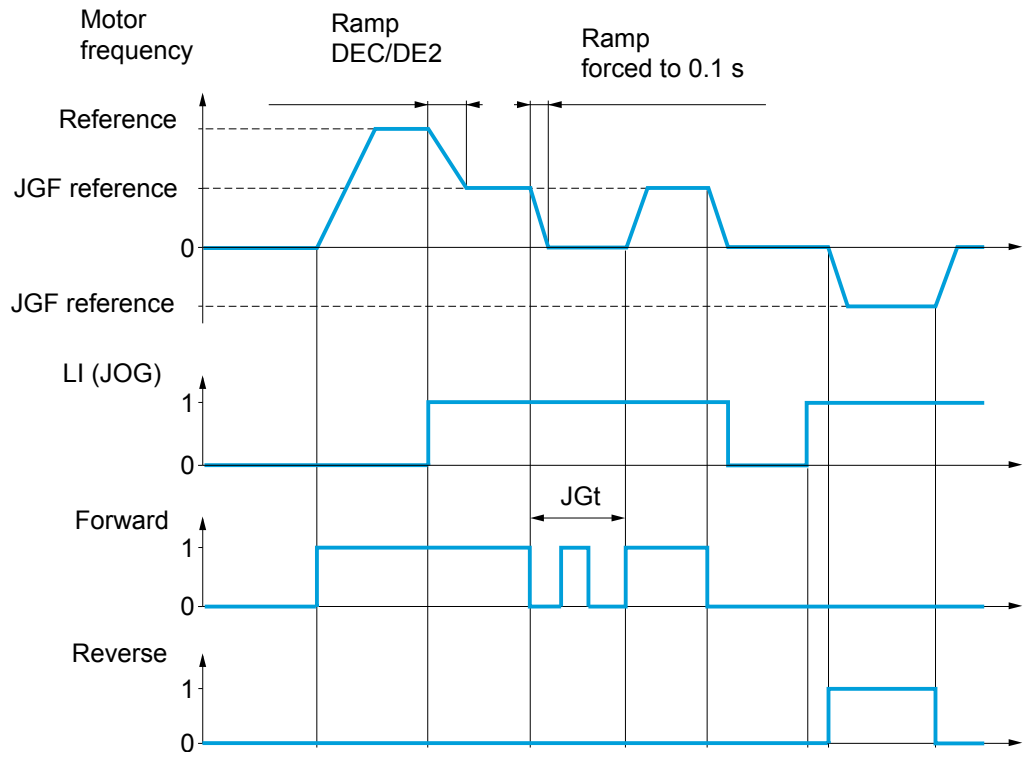
2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Movimiento] JOG —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Movimiento]** JOG

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Movimiento]** JOG — | | |
| **NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones . | | |
| **[Asignación Jog]** JOG | — | **[No asignado]** nO |
| ***Asignación función Jog***, funcionamiento con pulsos.<br>La función JOG solo está activa si el canal de órdenes y los canales de referencia están en los terminales.<br>La función está activa si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1.<br>Ejemplo: operación de control de 2 hilos (tCC = 2C).<br>  <br><br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.<br>(Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM o **[Independiente]** SEP entonces **[CD11]** Cd11 hasta **[CD15]** Cd15, **[C111]** C111 hasta **[C115]** C115, **[C211]** C211 hasta **[C215]** C215 y **[C311]** C311 hasta **[C315]** C315 no están disponibles). | | |
| **[Frec. de movimiento]** JGF ★ (1) | De 0 a 10 Hz | 10 Hz |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Frecuencia de movimiento***, referencia en la operación de ajuste progresivo.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Movimiento]** JoG no está establecido en **[No]** no. | | |
| **[TiempoJog]** JGt ★ (1) | De 0 a 2,0 s | 0,5 s |
| ***TiempoJog***, retraso antirrebote entre 2 operaciones jog consecutivas.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Movimiento]** JoG no está establecido en **[No]** no. | | |

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SEt.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Velocidad preselec.] P S S —

## Velocidades preseleccionadas

Se pueden preseleccionar 2, 4, 8 o 16 velocidades que necesiten 1, 2, 3 o 4 entradas lógicas respectivamente.

**NOTA:**
Debe configurar 2 y 4 velocidades para obtener 4 velocidades.
Debe configurar 2, 4 y 8 velocidades para obtener 8 velocidades.
Debe configurar las velocidades 2, 4, 8 y 16 para obtener 16 velocidades.

Tabla de combinación para entradas de velocidad predefinidas

| 16 velocidades LI (PS16) | 8 velocidades LI (PS8) | 4 velocidades LI (PS4) | 2 velocidades LI (PS2) | Referencia de velocidad |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | Referencia (1) |
| 0 | 0 | 0 | 1 | SP2 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | SP3 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | SP4 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | SP5 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | SP6 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | SP7 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | SP8 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | SP9 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | SP10 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | SP11 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | SP12 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | SP13 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | SP14 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | SP15 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | SP16 |

(1) Consulte el diagrama : Referencia 1 = (SP1).

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** d r _ 1 ➡ **[CONF]** C o n F ➡ **[Completo]** F u L L ➡ **[Función de Aplicación]** F u n ➡ **[Velocidad preselec.]** P S S

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Velocidad preselec.]** P S S — | | |
| **NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones . | | |
| **[2 frec. preest.]** P S 2 | — | **[No]** n o |
| ***Asig. 2 frec. preestablecidas***<br>• **[No]** n o: ***No***, no asignado | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[4 frec. preest.]** P54 | — | **[No]** nO |
| ***Asig. 4 frec. preestablecidas***<br>Idéntico a **[2 frec. preest.]** P52 .<br>Para obtener 4 velocidades, también debe configurar 2 velocidades. | | |
| **[8 frec. preest.]** P58 | — | **[No]** nO |
| ***Asig. 8 frec. preestablecidas***<br>Idéntico a **[2 frec. preest.]** P52 .<br>Para obtener 8 velocidades, también debe configurar 2 y 4 velocidades. | | |
| **[16 frec. preest.]** P516 | — | **[No]** nO |
| ***Asig. 16 frec. preestablecidas***<br>Idéntico a **[2 frec. preest.]** P52 .<br>Para obtener 16 velocidades, también debe configurar 2, 4 y 8 velocidades. | | |
| **[Veloc.preselec.2]** SP2 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 10 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 2***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.3]** SP3 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 15 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 3***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.4]** SP4 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 20 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 4***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.5]** SP5 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 25 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 5***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.6]** SP6 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 30 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 6***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.7]** SP7 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 35 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 7***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.8]** SP8 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 40 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 8***<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.9]** SP9 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 45 Hz |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Velocidad preseleccionada 9*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.10]** SP 10 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 10*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.11]** SP 11 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 55 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 11*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.12]** SP 12 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 60 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 12*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.13]** SP 13 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 70 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 13*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.14]** SP 14 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 80 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 14*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.15]** SP 15 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 90 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 15*** | | |
| Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Veloc.preselec.16]** SP 16 ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 100 Hz |
| ***Velocidad preseleccionada 16*** | | |
| La apariencia de estos parámetros **[Velocidad de preajuste x] SPX** se determina por el número de velocidades configuradas.<br>Consulte la Tabla de combinaciones para referencias PID predefinidas. | | |
| **[Frecuencia oculta]** JPF | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia oculta*** | | |
| Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad crítica que podría provocar una resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva. | | |
| **[Frecuencia oculta 2]** JF2 | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia oculta 2*** | | |
| Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad crítica que podría provocar una resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva. | | |
| **[Frecuencia oculta 3]** JF3 | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia oculta 3*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Este parámetro impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada. Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una velocidad crítica que podría provocar una resonancia. El ajuste de la función a 0 la deja inactiva. | | |
| **[Histé. frec. ocult.]** JFH ★ (↻) | De 0,1 a 10 Hz | 1 Hz |
| ***Hysteresis frecuencia oculta***<br>Este parámetro está visible si al menos una frecuencia oculta **[Frecuencia oculta]** JPF, **[Frecuencia oculta 2]** JF2 o **[Frecuencia oculta 3]** JF3 es diferente de 0.<br>Gama de frecuencias ocultas: entre JPF - JFH y JPF + JFH, por ejemplo.<br>Este ajuste es común para las 3 frecuencias JPF, JF2, JF3. | | |

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SET.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(↻): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [+/- velocidad] u P d —

## +/- Velocidad

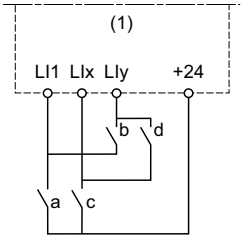
Hay dos tipos de operaciones disponibles:

- **Uso de teclas de una acción:** Se requieren dos entradas lógicas además de los sentidos de marcha. La entrada asignada al control "+ velocidad" aumenta la velocidad, mientras que la asignada al control "- velocidad" reduce la velocidad.
- **Uso de teclas de doble acción:** Solo se necesita una entrada lógica asignada a "+ velocidad".

+/- velocidad con botones de doble pulsación:
Descripción: 1 botón pulsado dos veces (2 pasos) para cada sentido de rotación.
Cada vez que se presiona el botón, se cierra un contacto.

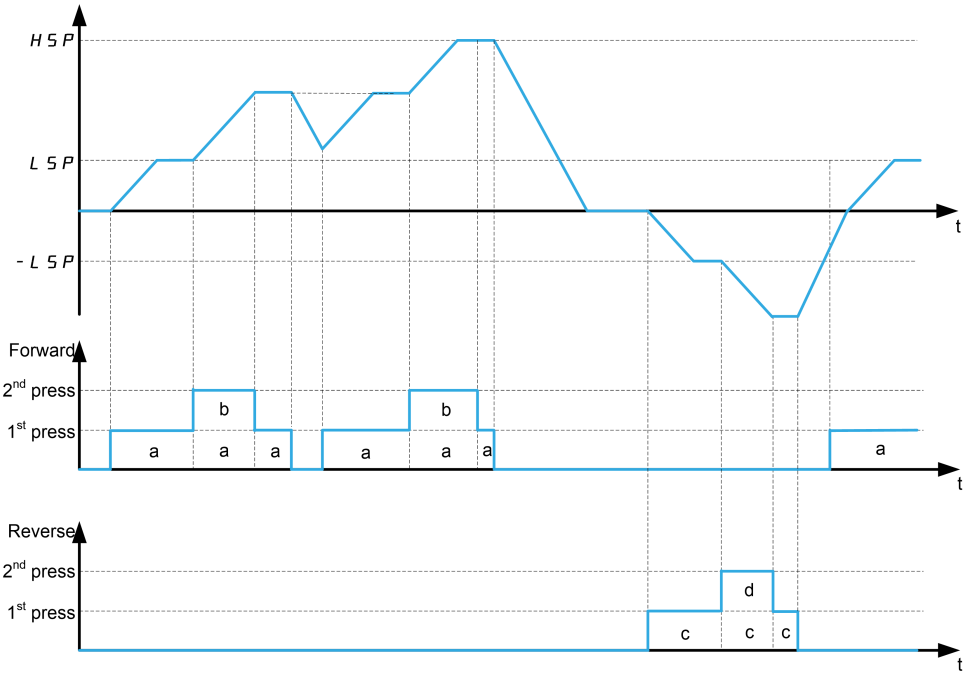
| | Sin presionar (- velocidad) | Primera pulsación (se mantiene la velocidad) | Segunda pulsación (más rápido) |
|---|---|---|---|
| **Botón de marcha hacia delante** | — | a | a y b |
| **Botón de marcha hacia atrás** | — | c | c y d |

Ejemplo de cableado:




LI1: Hacia adelante
LIx: Hacia atrás
LIy: + velocidad

1. ATVBornas de control xxx




No utilice este tipo de +/-velocidad con control de 3 hilos.

Cualquiera que sea el tipo de operación seleccionada, la velocidad máxima se establece mediante **[Velocidad alta]** HSP , página 100.

**NOTA:**
Si la referencia se cambia a través de **[Conmut. Frec.Ref.2]** rFC , página 185 de un canal de referencia a otro canal de referencia con "+/- velocidad", el valor de referencia **[Frec. motor]** rFr (después de la rampa) se puede copiar al mismo tiempo de acuerdo con el parámetro **[Copiar Canal 1 al 2]** COP , página 186.

Si la referencia se cambia a través de **[Conmut. Frec.Ref.2]** rFC , página 185 de un canal de referencia a cualquier otro canal de referencia con "+/- velocidad", el valor de referencia **[Frec. motor]** rFr (después de rampa) se copia al mismo tiempo.

Esto ayuda a evitar que la velocidad se restablezca incorrectamente a cero cuando se realice la conmutación.

# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr- ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUN ➡ **[+/- velocidad]** UPD

# Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[+/- velocidad]** UPD — | | |
| Se puede acceder a esta función si el canal de referencia **[Canal frec. ref. 2]** Fr2 se establece en **[+/-Velocidad] UPDT** , página 185.<br>**NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones . | | |
| **[Asig. + velocidad]** USP | — | **[No]** nO |
| ***Asig. + velocidad***<br>Función activa si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.<br>Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM o **[Independiente]** SEP entonces **[CD11]** Cd11 hasta **[CD15]** Cd15, **[C111]** C111 hasta **[C115]** C115, **[C211]** C211 hasta **[C215]** C215 y **[C311]** C311 hasta **[C315]** C315 no están disponibles. | | |
| **[- Asig. velocidad]** dSP | — | **[No]** nO |
| ***- Asignación de velocidad***<br>Asignación idéntica a **[Asig. + velocidad]** USP.<br>Función activa si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1. | | |

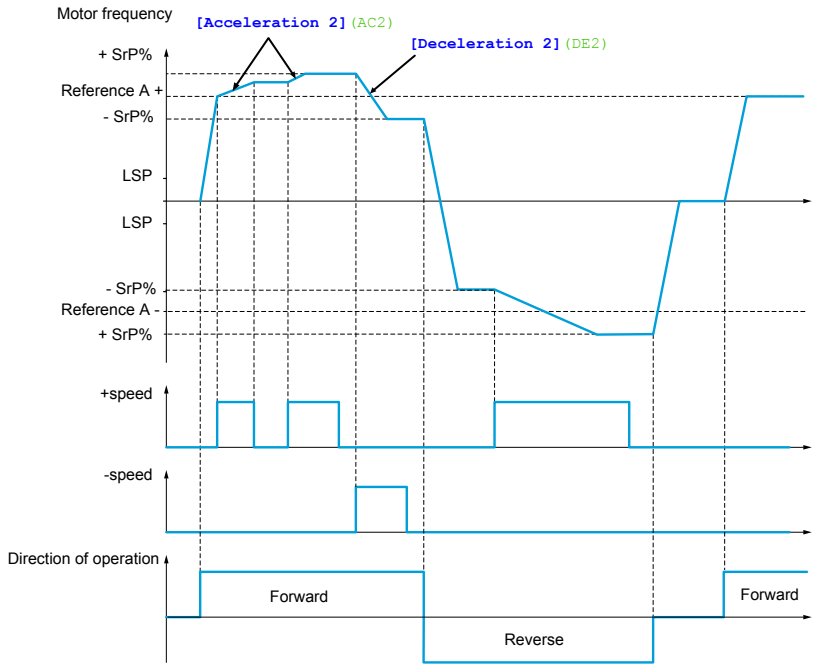
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Guardar frec. ref.]** S t r ★ | — | **[No guardar]** n o |
| ***Guardar frecuencia de referencia***<br>Este parámetro, asociado a la función "+/- velocidad", puede utilizarse para memorizar la referencia:<br>• Cuando las órdenes de marcha desaparecen (se memorizan en la RAM)<br>• Cuando la red de suministro o las órdenes de marcha desaparecen (se memorizan en la EEPROM).<br>Por lo tanto, la próxima vez que se encienda el variador, la referencia de velocidad será la última referencia memorizada.<br>• **[No guardar]** n o: ***No guardar*** (la próxima vez que se inicie el variador, la referencia de velocidad será **[Velocidad baja]** L S P , página 100<br>• **[RAM]** r A M: ***RAM***<br>• **[EEPROM]** E E P: ***EEPROM*** | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# [+/- velo de la ref] SrE —

## +/- Velocidad alrededor de una referencia

La referencia se indica a través de **[Canal frec. ref. 1]** Fr1 o **[Canal Ref.1B]** Fr1b con funciones de suma/resta/multiplicación y velocidades preestablecidas, si es relevante (consultar el diagrama) ). Para mayor claridad, llame a esta referencia A. La acción de las teclas +velocidad y -velocidad puede configurarse como un % de esta referencia A. Al detenerse, la referencia (velocidad A +/-) no se guarda, por lo que el variador se reinicia únicamente con la referencia A+.
La referencia total máxima está limitada por **[Velocidad alta]** HSP y la referencia mínima por **[Velocidad baja]** LSP , página 100.
Ejemplo de control de 2 hilos:




## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** ConF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[+/- velo de la ref]** SrE

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[+/- velo de la ref]** SrE — | | |
| Se puede acceder a esta función si el canal de referencia es **[Canal frec. ref. 1]** Fr1.<br>**NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones en funciones incompatibles . | | |
| **[Asig. + velocidad]** uS1 | — | **[No]** no |
| ***Asig. + velocidad***<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[- Asig. velocidad]** dS1 | — | **[No]** nO |
| ***- Asignación de velocidad***<br>Consulte las condiciones de asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.<br>Asignación idéntica a **[Asig. + velocidad]** uS1.<br>Función activa si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1. | | |
| **[+/- límite de velo]** SrP ★ (↻) | De 0 a 50% | 10% |
| ***+/- límite de velo***<br>Este parámetro limita el rango de variación con +/- velocidad como % de la referencia. Las rampas utilizadas en esta función son **[Aceleración2]** AC2 y **[Deceleración 2]** dE2.<br>Se puede acceder a este parámetro si se asigna +/- velocidad. | | |
| **[Aceleración2]** AC2 ★ (↻) (1) | De 0,00 a 6.000 s (2) | 5,00 s |
| ***Tiempo de rampa de aceleración 2***<br>Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** FrS. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.<br>Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[+/- velocidad]** tUd. | | |
| **[Deceleración 2]** dE2 ★ (↻) (1) | De 0,00 a 6.000 s (2) | 5,00 s |
| ***Deceleración 2***<br>Tiempo para decelerar desde **[Frec. nom. motor]** FrS hasta 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.<br>Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[+/- velocidad]** tUd. | | |

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SEt.

(2) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s según **[Incremento de rampa]** inr .

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

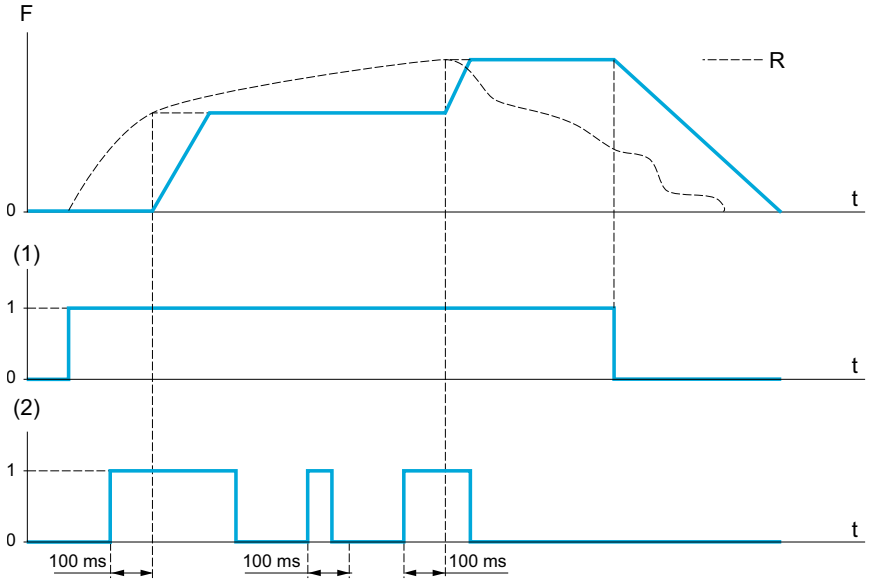
↻: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Frec. ref. mem.] SPM —

## Memorización de referencia

Guardar un valor de referencia de velocidad con un comando de entrada lógica que dura más de 0,1 s.

- Esta función se usa para controlar la velocidad de varios variadores de manera alternativa a través de una única referencia analógica y una entrada lógica para cada variador.
- También se usa para confirmar una referencia de línea (bus o red de comunicación) en varios variadores a través de una entrada digital. Esto permite sincronizar movimientos eliminando las variaciones cuando la referencia está ajustada.
- La referencia se adquiere 100 ms después del flanco ascendente de la solicitud. No se adquiere una nueva referencia hasta que se haga una nueva solicitud.




1. Orden de marcha
2. LIx (guardado)

**F**: Frecuencia del motor

**R:** Referencia

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr_1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUN ➡ **[Frec. ref. mem.]** SPM

# Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Frec. ref. mem.]** SPM — | | |
| **[As. mem. frec. ref.]** SPM | — | **[No]** no |
| ***Referencia de asignación de la memoria de frecuencia***<br>Asignación a una entrada lógica.<br>Función activa si la entrada asignada se encuentra en estado activo.<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>...<br>• **[DI6]** LI6: ***Entrada digital 6***<br>• **[DAI1]** LAI1: ***Entrada digital AI1***<br>• **[DAI2]** LAI2: ***Entrada digital AI2***<br>• **[OL01]** oL01: ***OL01***, bloques de función: Salida lógica 01<br>...<br>• **[OL10]** oL10: ***OL10***, bloques de función: Salida lógica 10 | | |

# [Magnetiz. por DI] FLI —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dri ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Magnetiz. por DI]** FLI

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Magnetiz. por DI]** FLI — | | |
| **[Magnetiz. del motor]** FLU ★ (1) 2 s | — | **[No]** FNO |
| ***Magnetización motor*** | | |

**⚠⚠PELIGRO**

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

Si el parámetro **[Magnetiz. del motor]** FLU se establece en **[Continua]** FCT, la magnetización siempre estará activa, aunque el motor no funcione.

- Compruebe que la utilización de este ajuste no genere condiciones inseguras.

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

***AVISO***

**SOBRECALENTAMIENTO**

Compruebe que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de flujo que se aplicará.

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

**[No contínuo]** FNC: ***No contínuo***

**[Continua]** FCT: ***Continua***
Esta opción no es posible si **[Inyección DC auto.]** AdC es **[Si]** YES o si **[Tipo de parada]** STT es **[Parada rueda libre]** nST.

**[No]** FNO: función inactiva

Para obtener rápidamente un par alto al arrancar, es necesario que el flujo magnético ya esté establecido en el motor.

En el modo **[Continua]** FCT, el variador aumenta automáticamente el flujo cuando se enciende.

En el modo **[No contínuo]** FNC, la magnetización se produce al arrancar el motor.

La corriente de flujo es mayor que **[Corriente nom. motor]** nCr (corriente del motor nominal configurada) cuando se establece el flujo y es el ajustado a la corriente de magnetización del motor.

Si **[Tipo control motor]** CTT , página 119 se establece en **[Motor síncrono]** SYn, el parámetro **[Magnetiz. del motor]** FLU causa la alineación del rotor y no la flexión.

| | | |
|---|---|---|
| **[Asig. magnetización]** FLI ★ | — | **[No]** nO |
| ***Asig. magnetización*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Compruebe que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de flujo que se aplicará.

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

La asignación solo es posible si **[Magnetiz. del motor]** F L u se establece en **[No contínuo]** F n C.

Si se asigna una LI o un bit al control de magnetización del motor, dicha magnetización aumenta cuando la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1.

Si no se ha asignado ninguna LI ni ningún bit o si la LI o el bit asignado se encuentra en posición 0 cuando se envía una orden de marcha, la magnetización se lleva a cabo al arrancar el motor.

**[No]** n o: no asignado

**[DI1]** L I 1: entrada lógica LI1

**[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.

| [Tipo ajuste ángulo] A S t ★ | — | [alin. PSIO] P S I o |
|---|---|---|

***Tipo autoajuste ángulo***

Método para medir el ángulo de fase. Visible sólo si **[Tipo control motor]** C t t se establece en **[Motor síncrono]** S Y n.

**[alim. PSI]** P S I y **[alin. PSIO]** P S I o funcionan para todos los tipos de motores síncronos. **[SPM alineación.]** S P M A y **[IPM alin.]** I P M A aumentan el rendimiento en función del tipo de motor síncrono.

- **[IPM alin.]** I P M A: ***Alineacion de IPM***. Modo de alineación del motor de imanes permanentes interiores (normalmente, este tipo de motor tiene un nivel de saliencia alto). Utiliza la inyección de alta frecuencia, que es menos ruidosa que el modo de alineación estándar.
- **[SPM alineación.]** S P M A: ***Alineación de SPM***. Modo de alineación del motor de imanes permanentes en la superficie del rotor (normalmente, este tipo de motor tiene un nivel de saliencia medio o bajo). Utiliza la inyección de alta frecuencia, que es menos ruidosa que el modo de alineación estándar.
- **[alim. PSI]** P S I: ***Inyección de señal de pulsos (PSI)***. Modo de alineación estándar por inyección de señal de pulsos.
- **[alin. PSIO]** P S I o: ***Inyección de señal de pulsos: optimizado (PSIO)***. Modo de alineación optimizado estándar por inyección de señal de pulsos. El tiempo de medición del ángulo de selección de fases se reduce tras la primera orden de marcha u operación de ajuste, aunque el variador se haya apagado.
- **[Sin alineac.]** n o: ***Sin alineación***

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** S E t.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

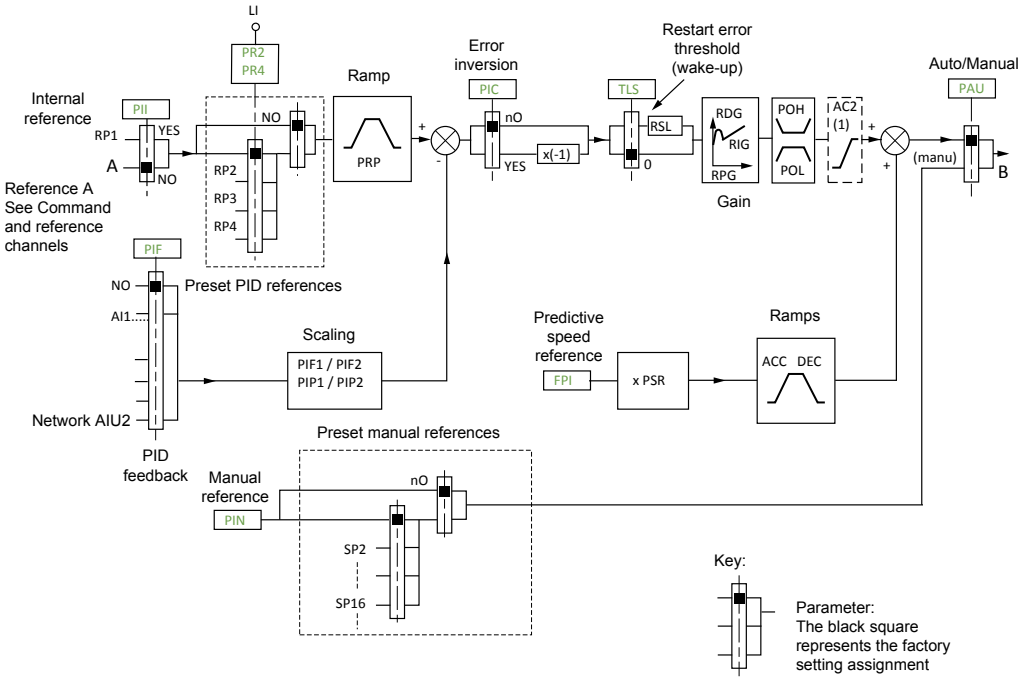
: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Controlador PID] P i d —

## Diagrama en bloques

La función se activa mediante la asignación de una entrada analógica al Retorno PID (medición).




(1) La rampa AC2 sólo está activa cuando se inicia la función PID y durante el inicio del PID.

## Retorno de PID

El retorno de PID debe asignarse a una de las entradas analógicas AI1 a AI3, a la entrada de pulsos, en función de si se han insertado módulos de extensión.

## Referencia PID

La referencia PID debe asignarse a los parámetros siguientes: Referencias predefinidas vía entradas lógicas **[Ref. PID preest. 2]** r P 2, **[Ref. PID preest. 3]** r P 3, **[Ref. PID preest. 4]** r P 4
De acuerdo con la configuración de **[Ref. PID interna]** P i i:
Referencia interna **[Ref. PID interna]** r P i o referencia A **[Canal frec. ref. 1]** F r 1 o **[Canal Ref.1B]** F r 1b , página 183.

## Tabla de combinaciones de las referencias PID preseleccionadas

| **LI** P r 4 | **LI** P r 2 | P r 2 = n o | **Referencia** |
|---|---|---|---|
| | | | rPI o A |
| 0 | 0 | | rPI o A |
| 0 | 1 | | rP2 |
| 1 | 0 | | rP3 |
| 1 | 1 | | rP4 |

Puede utilizarse una referencia de velocidad predictiva para inicializar la velocidad al reiniciar el proceso.

## Escalado del retorno y las referencias

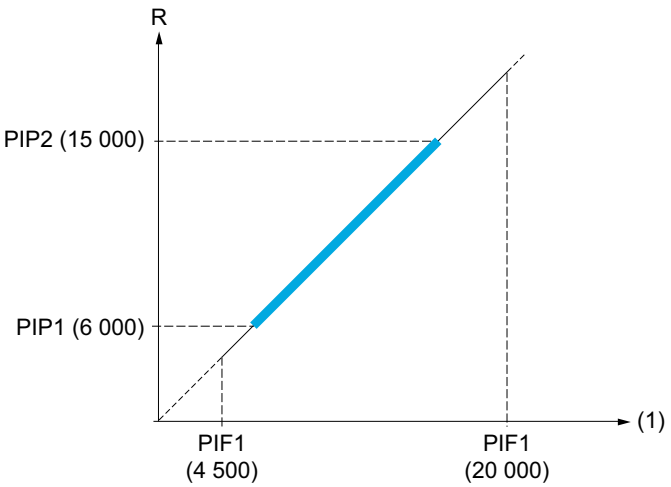
- **[Retorno mínimo PID]** PIF1, **[Retorno máximo PID]** PIF2 permiten escalar el retorno PID (rango del sensor). **Esta escala DEBE mantenerse para todos los demás parámetros.**
- **[Proceso de PID mín.]** PIP1, **[Proceso de PID máx.]** PIP2 permiten escalar el rango de ajuste, por ejemplo, la referencia. **El rango de ajuste DEBE permanecer dentro de la gama del sensor.**

El valor máximo de los parámetros de escalado es de 32.767. Para facilitar la instalación, recomendamos utilizar valores lo más cercanos posible a este nivel máximo, conservando al mismo tiempo potencias de 10 en relación con los valores reales.

**Ejemplo** (consulte el gráfico siguiente): Ajuste del volumen en un tanque, entre 6 $m^3$ y 15 $m^3$.

- El sensor utilizó 4-20 mA, 4,5 m3 para 4 mA y 20 m3 para 20 mA, con el resultado de **[Retorno mínimo PID]** PIF1 4.500 y **[Retorno máximo PID]** PIF2 = 20.000.
- Rango de ajuste de 6 a 15 m3, con el resultado de que **[Proceso de PID mín.]** PIP1 = 6.000 (referencia mínima) y **[Proceso de PID máx.]** PIP2 = 15.000 (máx. referencia).
- Referencias de ejemplo:
  - rP1 (referencia interna) = 9.500
  - rP2 (referencia preseleccionada) = 6.500
  - rP3 (referencia preseleccionada) = 8.000
  - rP4 (referencia preseleccionada) = 11.200

El menú **[3.4] [Config.visualizador]** dCF — se puede utilizar para personalizar el nombre del variador mostrado y su formato.




1. Retorno de PID

## Otros parámetros

- Parámetro **[Umbral despertar PID]** rSL : Se puede utilizar para establecer el umbral de error PID detectado, por encima del cual el regulador PID se reactiva (reactivación) después de una parada debido a que se excede el umbral de tiempo máximo a baja velocidad **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS

- Inversión de la dirección de corrección **[Inversión de PID]** PIC: Si **[Inversión de PID]** PIC se establece en **[No]** nO, la velocidad del motor aumenta cuando el error detectado es positivo (por ejemplo: control de presión con un compresor. Si **[Inversión de PID]** PIC se establece en **[Si]** YES Sin embargo, la velocidad del motor disminuye cuando el error detectado es positivo (por ejemplo: control de temperatura usando un ventilador de enfriamiento).
- La ganancia integral puede cortocircuitarse por una entrada lógica.
- Una alarma en el retorno de PID puede ser configurada e indicada por una salida lógica.
- Una alarma sobre el error de PID detectado puede ser configurada e indicada por una salida lógica.

## Funcionamiento manual/automático con PID

Esta función combina el regulador PID, las velocidades preseleccionadas y una referencia manual. En función del estado de la entrada lógica, la referencia de velocidad es dada por las velocidades preseleccionadas o por una entrada de referencia manual por medio de la función PID.

## Referencia manual

**[Ref. PID manual]** PIM:

- Entradas analógicas de AI1 a AI3
- Entrada de pulsos

## Referencia de velocidad predictiva

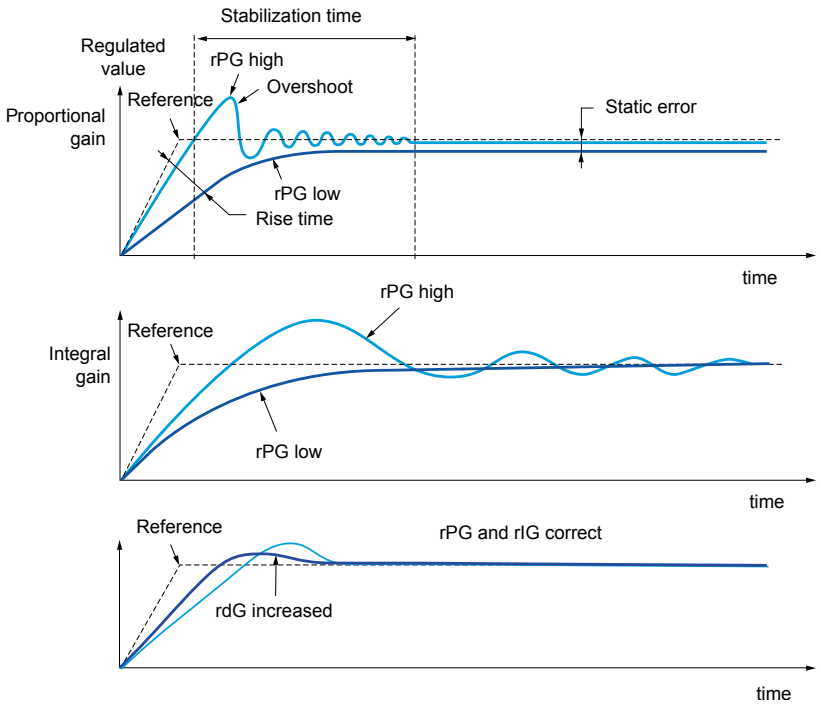
**[Asign. ref. velocidad]** FPI:

- **[AI1]** AI1: entrada analógica
- **[AI2]** AI2: entrada analógica
- **[AI3]** AI3: entrada analógica
- **[RP]** PI: entrada de pulsos
- **[HMI]** LCC: terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota:
- **[Modbus]** Mdb: Modbus integrado
- **[Módulo Comunicación]** nET: módulo de comunicación (si se inserta)

## Configuración del regulador PID

1. **Configuración en modo PID.**
   Consulte el diagrama .
2. **Realice una prueba en el modo de configuración de fábrica.**
   Para optimizar el variador, ajuste **[Ganan. prop. PID]** rPG o **[Gan. integral PID]** rIG de manera gradual e independiente, y observe el efecto en la retroalimentación PID en relación con la referencia.

3. **Si los ajustes de fábrica son inestables o la referencia no es correcta.**
   - Realice una prueba con una referencia de velocidad en modo manual (sin el regulador PID) y con el variador cargado para determinar el rango de velocidad del sistema:
     - En régimen permanente, la velocidad debe ser estable y conforme a la referencia, y la señal de retorno PID también debe ser estable.
     - En régimen transitorio, la velocidad debe seguir la rampa y estabilizarse rápidamente, y el retorno PID debe seguir la velocidad. Si no es así, consulte los ajustes de la señal y el cableado del conductor y/o del sensor.
   - Cambie a modo PID.
   - Establezca **[Adapt. ram. decel.]** brA en **[No]** no (sin autoadaptación de la rampa).
   - Establezca **[Rampa PID]** PrP al mínimo permitido por el mecanismo sin activar un **[Nivel freno excesivo]** VobF.
   - Establezca la ganancia integral **[Gan. integral PID]** rIG al mínimo.
   - Deje la ganancia derivada **[Ganancia deriv. PID]** rdG en 0.
   - Observe el retorno PID y la referencia.
   - Encienda y apague el variador varias veces o cambie la carga o la referencia rápidamente varias veces.
   - Establezca la ganancia proporcional **[Ganan. prop. PID]** rPG para encontrar un equilibrio entre el tiempo de respuesta y la estabilidad en las fases transitorias (un pequeño rebasamiento y 1 o 2 oscilaciones antes de estabilizarse).
   - Si la referencia varía del valor preestablecido en régimen permanente, aumente gradualmente la ganancia integral **[Gan. integral PID]** rIG y reduzca la ganancia proporcional **[Ganan. prop. PID]** rPG. En caso de inestabilidad (aplicaciones de bombeo), encuentre un equilibrio entre el tiempo de respuesta y la precisión estática (ver diagrama).
   - Por último, la ganancia derivada puede reducir el rebasamiento y mejorar el tiempo de respuesta, aunque obtener un equilibrio en términos de estabilidad es más difícil porque esto depende de las tres ganancias.
   - Realice pruebas en producción en todo el rango de referencias.



La frecuencia de oscilación depende de la cinemática del sistema.

| Parámetro | Tiempo de crecimiento | Rebasamiento | Tiempo de estabilización | Error estático detectado |
|---|---|---|---|---|
| rPG ↗ | ↘↘ | ↗ | = | ↘ |
| rIG ↗ | ↘ | ↗↗ | ↗ | ↘↘ |
| rdG ↗ | = | ↘ | ↘ | = |

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Controlador PID]** PId

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Controlador PID]** PId — | | |
| **NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones sobre compatibilidad de funciones . | | |
| **[Asig.Retorno PID]** PIF | — | **[No]** nO |
| ***Retorno del controlador de PID***<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[RP]** PI: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 por el bus de comunicaciones<br>• **[Entrada Analógica Virtual 2]** AIV2: ***Entrada Analógica Virtual 2***, entrada analógica virtual 2 por el bus de comunicaciones<br>• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Asig.canal AI2]** AIC2 ★ | — | **[No]** nO |
| ***Asignacion canal para entrada virtual analogica AIV2***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF está establecido en **[Entrada Analógica Virtual 2]** AIV2. Se puede acceder a este parámetro en el menú **[Entradas/Salidas]** I-O —.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nEt: ***Módulo de comunicación externa*** | | |
| **[Retorno mínimo PID]** PIF1 ★ (1) | De 0 a **[Retorno máximo PID]** PIF2 (2) | 100 |
| ***Retorno mínimo de PID*** | | |
| **[Retorno máximo PID]** PIF2 ★ (1) | De **[Retorno mínimo PID]** PIF1 a 32.767 (2) | 1.000 |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Retorno máximo de PID*** | | |
| **[Proceso de PID mín.]** PIP1 ★ (1) | De **[Retorno mínimo PID]** PIF1 a **[Proceso de PID máx.]** PIP2 (2) | 150 |
| ***Proceso de PID mínimo*** | | |
| **[Proceso de PID máx.]** PIP2 ★ (1) | De **[Proceso de PID mín.]** PIP1 a **[Retorno máximo PID]** PIF2 (2) | 900 |
| ***Proceso de PID máximo*** | | |
| **[Ref. PID interna]** PII ★ | — | **[No]** nO |
| ***Referencia de PID interna*** | | |
| • **[No]** nO: ***No***, la referencia del regulador PID viene dada por **[Canal frec. ref. 1]** FrI o **[Canal Ref.1B]** FrIb con funciones de suma/resta/multiplicación (ver el diagrama) .<br>• **[Si]** YES: ***Si***, la referencia del regulador PID es interna mediante **[Ref. PID interna]** rPI. | | |
| **[Ref. PID interna]** rPI ★ | **[Proceso de PID mín.]** PIP1 hasta **[Proceso de PID máx.]** PIP2 | 150 |
| ***Referencia de PID interna*** | | |
| Se puede acceder a este parámetro en el menú 1.2 **[SUPERVISIÓN]** MOn —. | | |
| **[Ganan. prop. PID]** rPG ★ | De 0,01 a 100 | 1 |
| ***Ganancia proporcional de PID*** | | |
| **[Gan. integral PID]** rIG ★ | De 0,01 a 100 | 1 |
| ***Ganan. integral controlador PID*** | | |
| **[Ganancia deriv. PID]** rdG ★ | De 0,00 a 100 | 0 |
| ***Ganancia deriv. PID*** | | |
| **[Rampa PID]** PrP ★ (1) | De 0 a 99,9 s | 0 s |
| ***Rampa PID*** | | |
| Rampa de aceleración/deceleración PID, definida para ir de **[Proceso de PID mín.]** PIP1 a **[Proceso de PID máx.]** PIP2 y viceversa. | | |
| **[Inversión de PID]** PIC ★ | — | **[No]** nO |
| ***Inversión de PID*** | | |
| Inversión de la dirección de corrección **[Inversión de PID]** PIC:<br>Si **[Inversión de PID]** PIC se establece en **[No]** nO, la velocidad del motor aumenta cuando el error detectado es positivo (ejemplo: control de presión con un compresor)<br>Si **[Inversión de PID]** PIC se establece en **[Si]** YES, la velocidad del motor disminuye cuando el error es positivo (ejemplo: control de temperatura usando un ventilador de enfriamiento).<br>• **[No]** nO: ***No***<br>• **[Si]** YES: ***Si*** | | |
| **[Salida mínima PID]** PoL ★ (1) | De - 599 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Salida mín. del controlador PID*** | | |
| **[Salida máxima PID]** PoH ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 60 Hz |
| ***Salida máx. del controlador PID*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Advert. retor. mín.]** PAL ★ (1) | De **[Retorno mínimo PID]** P1F1 a **[Retorno máximo PID]** P1F2 (2) | 100 |
| ***Advert. nivel mínimo de retorno*** | | |
| **[Advert. retor. máx.]** PAH ★ (1) | De **[Retorno mínimo PID]** P1F1 a **[Retorno máximo PID]** P1F2 (2) | 1.000 |
| ***Advert. nivel máximo de retorno*** | | |
| **[Atención error PID]** PEr ★ (1) | De 0 a 65.535 (2) | 100 |
| ***Atención error PID*** | | |
| **[PID integral desac.]** P1S ★ | — | **[No]** nO |
| ***PID integral desactivado***<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva (la integral del PID está activada).<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa (la integral del PID está desactivada).<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182 | | |
| **[Asign. ref. velocidad]** FP1 ★ | — | **[No]** nO |
| ***Asign. ref. velocidad***<br>Entrada de velocidad predictiva del regulador PID.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[HMI]** LCC: terminal de pantalla gráfica o fuente del terminal de pantalla remota<br>• **[Modbus]** Mdb: ***Comunicación de Modbus***<br>• **[Módulo Comunicación]** nEt: ***Módulo de comunicación externa***<br>• **[RP]** P1: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con el selector giratorio<br>• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oAI0: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[% entr. velocidad]** PSr ★ (1) | De 1 a 100% | 100% |
| ***% ref. velocidad PID***<br>Coeficiente multiplicador para la entrada de velocidad predictiva.<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Asign. ref. velocidad]** FP1 se establece en **[No]** nO. | | |
| **[Asig. auto./manual]** PAU ★ | — | **[No]** nO |
| ***Asig automático/manual***<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, el PID está activo. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, el funcionamiento manual está activo.<br>• **[No]** n o: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** L I 1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182 | | |
| **[Aceleración2]** A C 2 ★ (1) | De 0,00 a 6.000 s (3) | 5 s |
| ***Tiempo de rampa de aceleración 2***<br>Tiempo de aceleración de 0 a **[Frec. nom. motor]** F r S. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.<br>La rampa AC2 sólo está activa cuando se inicia la función PID y durante el inicio del PID. | | |
| **[Ref. PID manual]** P I N ★ | — | **[No]** n o |
| ***Ref. PID manual***<br>Entrada de velocidad manual. Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. auto./manual]** P A u no está establecido en **[No]** n o.<br>Las velocidades preseleccionadas están activas en la referencia manual si se han configurado.<br>• **[No]** n o: ***No***, no asignado<br>• **[AI1]** A I 1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** A I 2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** A I 3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[RP]** P I: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** A I V 1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con el selector giratorio<br>• **[OA01]** o A O 1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** o A 1 0: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Tiem. bajo veloc. LSP]** t L S (1) | De 0 a 999,9 s | 0 s |
| ***Tiempo por debajo de velocidad mínima (LSP) antes de paro***<br>Tiempo máximo de funcionamiento a **[Velocidad baja]** L S P véase **[Velocidad baja]** L S P, página 100.<br>Tras su funcionamiento a **[Velocidad baja]** L S P durante un periodo de tiempo establecido, se solicita automáticamente una parada del motor. El motor se reinicia si la referencia es mayor que **[Velocidad baja]** L S P y si todavía hay una orden de marcha.<br>**NOTA:** Un valor de 0 indica un período de tiempo ilimitado.<br>Si **[Tiem. bajo veloc. LSP]** t L S no es 0, **[Tipo de parada]** S t t se ve obligado a **[Paro rampa]** r M P (sólo si se puede configurar una parada en rampa). | | |
| **[Umbral despertar PID]** r S L ★ 2 s | De 0,0 a 100,0 | 0 |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

***Umbral despertar PID***

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

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.**

Si las funciones "PID" y el "tiempo de operación de baja velocidad" **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS se configuran al mismo tiempo, el regulador PID puede intentar ajustar una velocidad inferior a **[Velocidad baja]** LSP.

Esto da como resultado una operación insatisfactoria, que consiste en arrancar, operar a baja velocidad y luego parar, y así sucesivamente...

Parámetro **[Umbral despertar PID]** rSL (umbral de error de reinicio detectado) se puede utilizar para establecer un umbral de error PID mínimo detectado para reiniciar después de una parada en **[Velocidad baja]** LSP. **[Umbral despertar PID]** rSL es un porcentaje del error PID detectado (el valor depende de **[Retorno mínimo PID]** PIF1 y **[Retorno máximo PID]** PIF2, consulte **[Retorno mínimo PID]** PIF1 ). La función está inactiva si **[Tiem. bajo veloc. LSP]** tLS = 0 o si **[Umbral despertar PID]** rSL = 0.

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SEt.

(2) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

(3) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s según **[Incremento de rampa]** inr .

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Ref.preselec. PID] Pr 1 —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr 1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Ref.preselec. PID]** Pr 1

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Ref.preselec. PID]** Pr 1 — | | |
| Se puede acceder a la función si **[Asig.Retorno PID]** P 1F está asignado. | | |
| **[Asig. preest. PID 2]** Pr 2 | — | **[No]** nO |
| ***Asignación preestablecida PID 2***<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva.<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** L 1 I: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: Consulte las condiciones de asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182 | | |
| **[Asig. preest. PID 4]** Pr 4 | — | **[No]** nO |
| ***Asignación preestablecida PID 4***<br>Compruebe que **[Asig. preest. PID 2]** Pr 2 se ha asignado antes de asignar esta función.<br>Idéntico a **[Asig. preest. PID 2]** Pr 2 .<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva.<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa. | | |
| **[Ref. PID preest. 2]** rP2 ★ (1) | De **[Proceso de PID mín.]** P 1P 1 a **[Proceso de PID máx.]** P 1P2 (2) | 300 |
| ***2.ª referencia reestablecida PID***<br>Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asig. preest. PID 2]** Pr 2. | | |
| **[Ref. PID preest. 3]** rP3 ★ (1) | De **[Proceso de PID mín.]** P 1P 1 a **[Proceso de PID máx.]** P 1P2 (2) | 600 |
| ***3.ª referencia reestablecida PID***<br>Se puede acceder a este parámetro si **[3 parámetros PID predefinidos] PR3** está asignado. | | |
| **[Ref. PID preest. 4]** rP4 ★ (1) | De **[Proceso de PID mín.]** P 1P 1 a **[Proceso de PID máx.]** P 1P2 (2) | 900 |
| ***4.ª referencia reestablecida PID***<br>Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asig. preest. PID 4]** Pr 4. | | |

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SEt .

(2) Cuando no se utiliza un terminal gráfico, los valores superiores a 9.999 se mostrarán en la pantalla de 4 dígitos con un punto después del dígito de millares, por ejemplo: 15,65 en lugar de 15.650.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

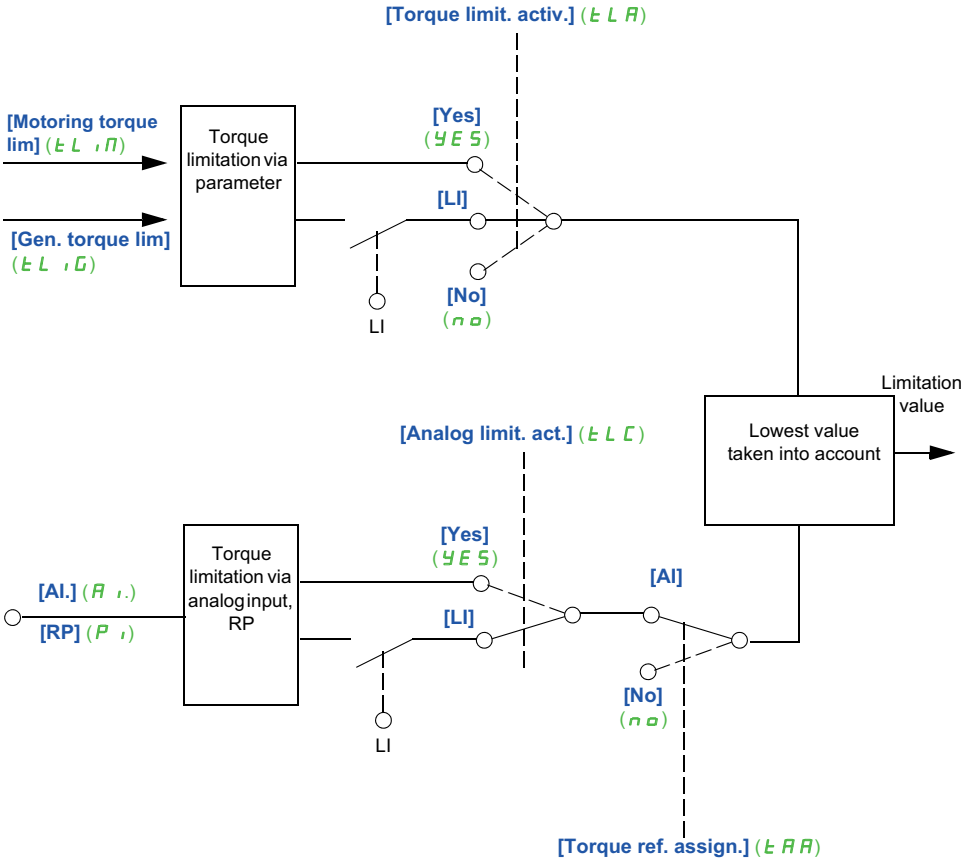
# [Limitación de par] t o L —

## Introducción

Existen dos tipos de limitación de par:

- Con un valor fijado por un parámetro
- Con un valor establecido por una entrada analógica (AI o pulso)

Cuando ambos tipos están activados, se tiene en cuenta el valor más bajo. Los dos tipos de limitación pueden configurarse o conmutarse de forma remota utilizando una entrada lógica o a través de un bus de comunicaciones.




## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** d r I ➡ **[CONF]** C o n F ➡ **[Completo]** F u L L ➡ **[Función de Aplicación]** F u n ➡ **[Limitación de par]** t o L

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Limitación de par]** t o L — | | |
| **[Activ. limit. par]** t L A | — | **[No]** n o |
| ***Activación limi par***<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado<br>• **[Si]** YES: ***Si***, función siempre activa<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182 | | |
| **[Incremento de par]** inTP ★ | — | **[1%]** 1 |
| ***Incremento de par***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Activ. limit. par]** tLA se establece en **[No]** nO.<br>Selección de unidades para los parámetros **[Limita. par motor]** tLIM y **[Limit. par. gener.]** tLIG.<br>• **[0,1%]** 0.1: ***0,1%***<br>• **[1%]** 1: ***1%*** | | |
| **[Limita. par motor]** tLIM ★ ( ) (1) | De 0 a 300% | 100% |
| ***Limitación par motor***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Activ. limit. par]** tLA se establece en **[No]** nO.<br>Limitación del par en régimen de motor, como un % o en incrementos del 0,1% del par nominal en función del parámetro **[Incremento de par]** inTP. | | |
| **[Limit. par. gener.]** tLIG ★ ( ) (1) | De 0 a 300% | 100% |
| ***Limitación del par del generador***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Activ. limit. par]** tLA se establece en **[No]** nO.<br>Limitación del par en régimen de generador, como un % o en incrementos del 0,1% del par nominal en función del parámetro **[Incremento de par]** inTP. | | |
| **[Asig. par de ref.]** tAA | — | **[No]** nO |
| ***Asignación de par Referencia***<br>Si se asigna la función, la limitación varía entre el 0% y el 300% del par nominal en base a la señal del 0% al 100% aplicada a la entrada asignada.<br>Ejemplos:<br>12 mA en una entrada de 4-20 mA da como resultado la limitación al 150% del par nominal.<br>2,5 V en una entrada de 10 V da como resultado el 75% del par nominal.<br>• **[No]** nO: ***No***, no asignado (función inactiva)<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica A1<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica A2<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica A3<br>• **[RP]** PI: ***Entrada pulso***<br>• **[Entrada Analógica Virtual 1]** AIV1: ***Entrada Analógica Virtual 1***, entrada analógica virtual 1 con el selector giratorio<br>• **[Entrada Analógica Virtual 2]** AIV2: ***Entrada Analógica Virtual 2***, entrada virtual a través del bus de comunicaciones, que se configurará a través de **[Asig.canal AI2]** AIC2 .<br>• **[OA01]** oAO1: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>• **[OA10]** oA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Act. limit. análog.]** tLC ★ | — | **[Si]** (YES) |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Activ lim.analógica*** | | |
| No se puede acceder a este parámetro si **[Activ. limit. par]** tLA se establece en **[No]** no.<br>Idéntico a **[Activ. limit. par]** tLA .<br>Si la entrada o el bit asignado está en 0:<br>La limitación viene especificada por los parámetros **[Limita. par motor]** tLIM y **[Limit. par. gener.]** tLIG) si **[Activ. limit. par]** tLA se establece en **[No]** no.<br>Sin limitación si **[Activ. limit. par]** tLA se establece en **[No]** no.<br>Si la entrada o el bit asignados se encuentra en 1:<br>La limitación depende de la entrada asignada por **[Asig. par de ref.]** tAA.<br>**NOTA:** Si **[Activ. limit. par]** tLA y **[Asig. par de ref.]** tAA se habilitan al mismo tiempo, se tiene en cuenta el valor más bajo. | | |

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SEt.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [2nd limite actual] CL1 —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** Fun ➡ **[2nd limite actual]** CL1

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[2nd limite actual]** CL1 — | | |
| **[Limit. corriente 2]** LC2 | — | **[No]** no |
| ***Limitación corriente 2***<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la primera limitación de corriente está activa.<br>Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la segunda limitación de corriente está activa.<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Limit. corriente 2]** CL2 ★ ( ) | De 0 a 1,1 In (1) | 1,1 In (1) |
| ***Limitación de corriente 2***<br>***AVISO***<br>**SOBRECALENTAMIENTO**<br>• Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.<br>• Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Limit. corriente 2]** LC2 no está establecido en **[No]** no.<br>El rango de ajuste está limitado a 1,1 In.<br>**NOTA:** Si el ajuste es menor a 0,25 In, el variador puede bloquearse en el modo de error detectado **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL si se ha habilitado (consulte **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL ). Si el valor es inferior a la intensidad del motor en vacío, el motor no puede funcionar. | | |
| **[Límite de intensidad]** CL1 ★ ( ) | De 0 a 1,1 In (1) | 1,1 In (1) |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

***Limitación de intensidad***

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

- Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.
- Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.

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

Se puede acceder a este parámetro si **[Limit. corriente 2]** L C 2 no está establecido en **[No]** n o.

El rango de ajuste está limitado a 1,1 In.

**NOTA:** Si el ajuste es menor a 0,25 In, el variador puede bloquearse en el modo de error detectado **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** o P L si se ha habilitado (consulte **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** o P L ). Si el valor es inferior a la intensidad del motor en vacío, el motor no puede funcionar.

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

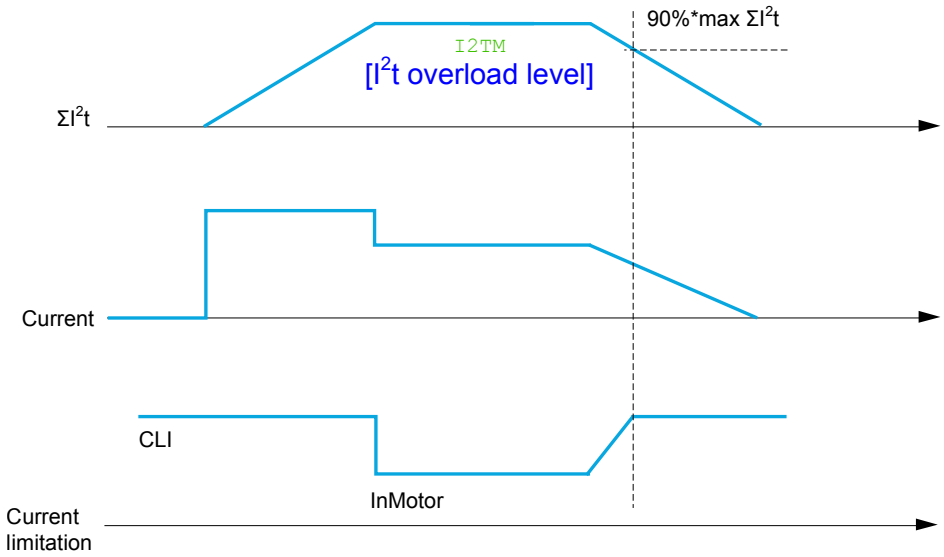
: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Dinam.limite corriente] I2t —

## Límite de corriente DYN

Dentro de SoMove y con ATH230 DTM, si **Se selecciona motores BMP y esta función se configura automáticamente.**

**NOTA:** La función permanece configurable independientemente del valor de ajuste de **[Tipo control motor]** CTT.




| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Dinam.limite corriente]** I2t — | | |
| **[Activación model I²t]** I2tA ★ | — | **[No]** nO |
| ***Activa model limit corr.***<br>• **[No]** nO<br>• **[Si]** YES<br>Cuando I²t ≥ Máx.²t, **[Nivel sobrecarga I2t]** I2tM = 100 y la limitación actual se establece en InMotor<br>Cuando I²t ≤ Máx.²t*90%, **[Nivel sobrecarga I2t]** I2tM ≤ 90 y la limitación actual se establece en CLI<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Tiempo max I2t]** I2tt no se ha establecido en **[0,00 ] 0,00** | | |
| **[Corriente max I2t]** I2t I ★ | — | 1,1 In +1 (1) |
| ***Corriente max I2t*** | | |
| **[Tiempo max I2t]** I2tt | De 0,00 a 655,35 | **[0,00 ] 0,00** |
| ***Tiempo max I2t*** | | |

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# [Conmutacion param.] n L P —

## Introducción

Se puede seleccionar un conjunto de 1 a 15 parámetros del menú **[SET]** S E t Parámetros **[SET]** S E t, página 103y 2 o 3 valores distintos asignados. A continuación, estos dos o tres conjuntos de valores pueden conmutarse mediante una o dos entradas lógicas o bits de palabra de control. Esta conmutación se puede realizar durante la operación (funcionamiento del motor).
También se puede controlar basándose en 1 o 2 umbrales de frecuencia, donde cada umbral actúa como una entrada lógica (0 = umbral no alcanzado, 1 = umbral alcanzado).

| | **Valores 1** | **Valores 2** | **Valores 3** |
|---|---|---|---|
| Parámetro 1 | Parámetro 1 | Parámetro 1 | Parámetro 1 |
| Parámetro 2. | Parámetro 2. | Parámetro 2. | Parámetro 2. |
| Parámetro 3 | Parámetro 3 | Parámetro 3 | Parámetro 3 |
| Parámetro 4 | Parámetro 4 | Parámetro 4 | Parámetro 4 |
| Parámetro 5 | Parámetro 5 | Parámetro 5 | Parámetro 5 |
| Parámetro 6 | Parámetro 6 | Parámetro 6 | Parámetro 6 |
| Parámetro 7 | Parámetro 7 | Parámetro 7 | Parámetro 7 |
| Parámetro 8 | Parámetro 8 | Parámetro 8 | Parámetro 8 |
| Parámetro 9 | Parámetro 9 | Parámetro 9 | Parámetro 9 |
| Parámetro 10 | Parámetro 10 | Parámetro 10 | Parámetro 10 |
| Parámetro 11 | Parámetro 11 | Parámetro 11 | Parámetro 11 |
| Parámetro 12 | Parámetro 12 | Parámetro 12 | Parámetro 12 |
| Parámetro 13 | Parámetro 13 | Parámetro 13 | Parámetro 13 |
| Parámetro 14 | Parámetro 14 | Parámetro 14 | Parámetro 14 |
| Parámetro 15 | Parámetro 15 | Parámetro 15 | Parámetro 15 |
| LI de entrada o valores de umbral de frecuencia o bits 2 | 0 | 1 | 0 o 1 |
| LI de entrada o valores de umbral de frecuencia o bits 3 | 0 | 0 | 1 |

**NOTA:** No modifique los parámetros del menú **[SET]** S E t, porque las modificaciones realizadas en este menú (**[SET]** S E t) se pierden en la siguiente puesta en marcha. Los parámetros pueden ajustarse durante la operación en el menú **[Conmutacion param.]** n L P, en la configuración activa.

**NOTA:** La conmutación del conjunto de parámetros no puede configurarse desde el terminal de pantalla integrado.

Los parámetros solo pueden ser ajustados en el terminal de visualización integrado si la función ha sido configurada previamente a través del terminal de visualización gráfica, por el software de PC o a través del bus o la red de comunicación. Si la función no se ha configurado, el menú **[Conmutacion param.]** n L P — y los submenús **[Juego param. 1]** P S 1 —, **[Juego param. 2]** P S 2 —, **[Juego param. 3]** P S 3 — no aparecen.

# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUN ➡ **[Conmutacion param.]** NLP

# Lista de parámetros

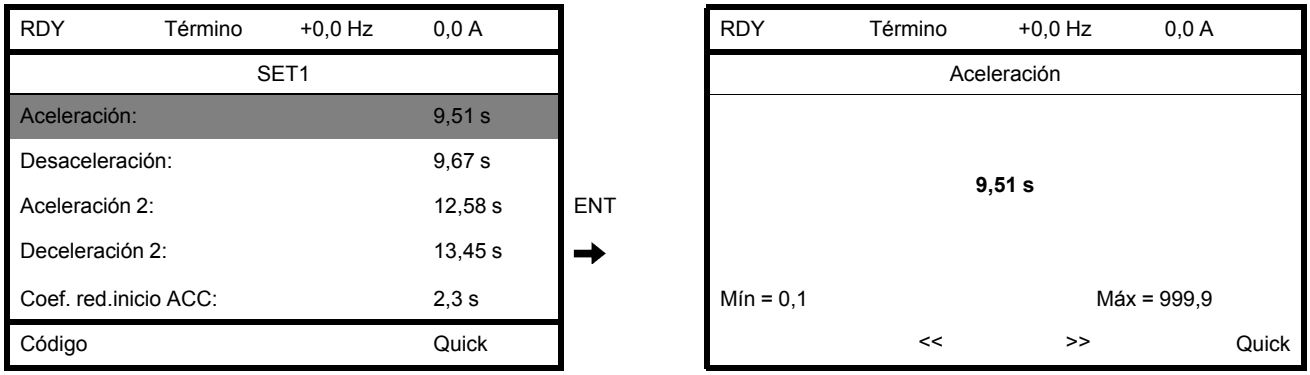
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Conmutacion param.]** NLP — | | |
| **[Asig juego param1]** CHA1 | — | **[No]** no |
| ***Asignar juego de parámetros1***<br>Conmutación de 2 juegos de parámetros.<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[Niv.Ele. frec.mo]** FtA: ***Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado***, conmutación mediante **[Nivel frec. mot. elev.]** Ftd<br>• **[Niv.Ele. frec.mo 2]** F2A: ***Nivel elevado de frecuencia del motor 2 alcanzado***, conmutación mediante **[Nivel 2 frec. mot. elev.]** F2d<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Asig juego param2]** CHA2 | — | **[No]** no |
| ***Asignar juego de parámetros2***<br>Idéntico a **[Asig juego param1]** CHA1.<br>Conmutación de 3 juegos de parámetros.<br>**NOTA:** Para obtener 3 conjuntos de parámetros, también se debe configurar **[Asig juego param1]** CHA1. | | |
| **[Seleccionar param.]** SPS | — | — |
| Sólo se puede acceder a este parámetro en el terminal de visualización gráfica si **[Asig juego param1]** CHA1 no se ha establecido en **[No]** no.<br>Cuando se realiza una entrada en este parámetro, se abre una ventana con todos los parámetros de ajuste disponibles.<br>Seleccione de 1 a 15 parámetros mediante ENT (aparecerá un ✓ junto al parámetro). Los parámetros también pueden desactivarse mediante ENT.<br>Ejemplo: | | |
| **[Juego param. 1]** PS1 — ★ | | |
| Se puede acceder a este parámetro si se ha seleccionado al menos 1 parámetro en **[Seleccionar param.]** SPS. | | |

| SELECC. PARÁMETROS | |
|---|---|
| AJUSTES | |
| Incremento rampa | ✓ |
| --------- | |
| --------- | |
| --------- | ✓ |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

Al realizar una entrada en este parámetro, se abre una ventana de configuración que contiene los parámetros seleccionados en el orden en que se seleccionaron.

Para el terminal gráfico:




Con el terminal integrado:

Proceda como en el menú Configuración con los parámetros que aparecen.

- **[Parameter switching : Set 1, value of parameter xx]** S101: ***Parameter set 1 value 1***

...

- **[Parameter switching : Set 1, value of parameter xx]** S115: ***Parameter set 1 value 15***

**[Juego param. 2]** PS2 — ★ ()

Se puede acceder a este parámetro si se ha seleccionado al menos 1 parámetro en **[Seleccionar param.]** SPS.

Idéntico a **[Juego param. 1]** PS1.

- **[Parameter switching : Set 2, value of parameter xx]** S201: ***Parameter set 2 value 1***

...

- **[Parameter switching : Set 2, value of parameter xx]** S215: ***Parameter set 2 value 15***

**[Juego param. 3]** PS3 — ★ ()

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig juego param2]** CHA2 no es **[No]** no y si se ha seleccionado al menos 1 parámetro en **[Seleccionar param.]** SPS.

Idéntico a **[Juego param. 1]** PS1.

- **[Parameter switching : Set 3, value of parameter xx]** S301: ***Parameter set 3 value 1***

...

- **[Parameter switching : Set 3, value of parameter xx]** S315: ***Parameter set 3 value 15***

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

**NOTA:** Se recomienda realizar una prueba de conmutación del conjunto de parámetros mientras está detenido y comprobar que se ha realizado correctamente.

Algunos parámetros son interdependientes y, en este caso, pueden restringirse en el momento de la conmutación. Se deben respetar las interdependencias entre los parámetros, **incluso entre conjuntos diferentes**.

Ejemplo: Los **[Velocidad baja]** L S P más altos deben estar por debajo de la **[Velocidad alta]** H S P.

# [Multimotores config] MMC —

## Conmutación de motor o configuración

**[Multimotores config]** MMC **—**

El variador puede contener hasta 3 configuraciones, que se pueden guardar mediante el menú **[Ajustes de fabrica]** FCS , página 90.
Cada una de estas configuraciones se puede activar remotamente, permitiendo la adaptación:

- 2 o 3 motores o mecanismos diferentes (modo de motores múltiples)
- 2 o 3 configuraciones diferentes para un solo motor (modo de configuraciones múltiples)

Los dos modos de conmutación no se pueden combinar.

**NOTA:** Se DEBEN tener en cuenta las siguientes condiciones:

- La conmutación sólo puede tener lugar cuando está parada (variador bloqueado). Si se envía una solicitud de conmutación durante la operación, no se ejecutará hasta la siguiente parada.
- En caso de encendido del motor, se aplicarán las siguientes condiciones adicionales:
  - Cuando se encienden los motores, las terminales de alimentación y control en cuestión también deben ser conmutadas según corresponda.
  - Ninguno de los motores debe exceder la potencia máxima del variador.
- Todas las configuraciones que se van a conmutar deben configurarse y guardarse con anticipación en la misma configuración de hardware, siendo ésta la configuración definitiva (opción y módulos de comunicación). Si no sigue esta instrucción, el variador se bloquea en el estado **[Config Incorrecta]** CFF.

## Menús y parámetros conmutados en modo multimotor

- **[SET]** SET —
- **[Control motor]** drC —
- **[Entradas/Salidas]** I-O —
- **[Comando]** CTL —
- **[Función de Aplicación]** FUN — a excepción de la función**[Multimotores config]** MMC (se configurará una sola vez)
- **[GESTIÓN DE FALLOS]** FLT —
- **[MI MENÚ]** MYMN —
- **[CONFIG. DE USUARIO]**: El nombre de la configuración especificada por el usuario en el menú **[Ajustes de fabrica]** FCS

## Menús y parámetros conmutados en el modo multiconfiguración

Al igual que en el modo de motores múltiples, excepto los parámetros del motor comunes en las 3 configuraciones:

- Intensidad nominal
- Intensidad térmica
- Tensión nominal
- Frecuencia nominal

- Velocidad nominal
- Potencia nominal
- Compensación RI
- Compens.Desliz.
- Parámetros de motor síncrono
- Tipo de supervisión térmica
- Estado térmico
- Los parámetros de autoajuste y los parámetros del motor a los que se puede acceder en el modo experto
- Tipo de control del motor

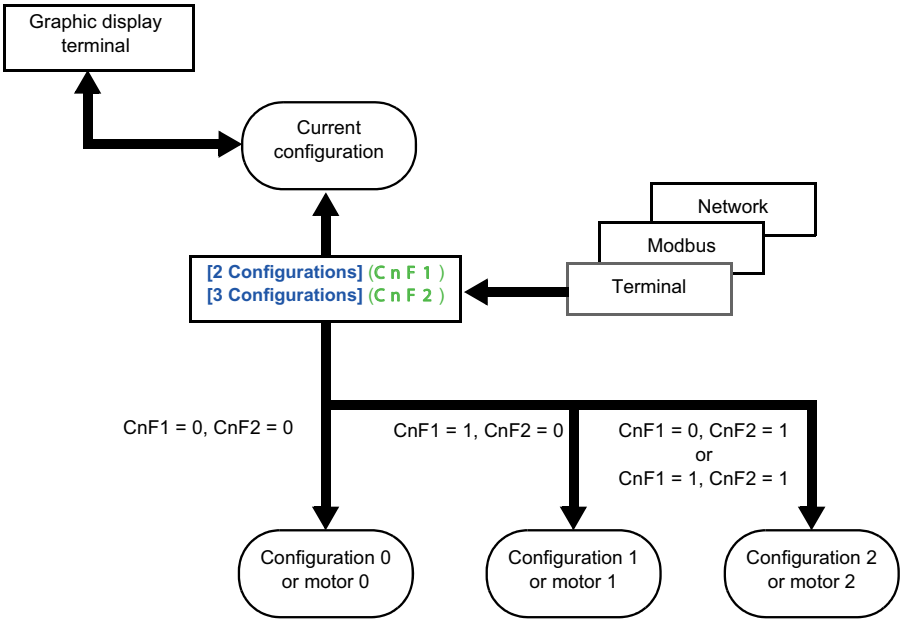
**NOTA:** No es posible cambiar a otros menús o parámetros.

# Transferencia de una configuración de variador a otra, con terminal de visualización, cuando el variador utiliza la función [Multimotores config] MMC

A es el variador fuente y B el variador receptor. En este ejemplo, el cambio se controla mediante una entrada lógica.

1. Conecte el terminal gráfico al variador A.
2. Establezca la entrada lógica LI (**[2 configuraciones]** CNF1) y LI (**[3 configuraciones]** CNF2) en 0.
3. Descargue la configuración 0 en un archivo del terminal gráfico (ejemplo: archivo 1 del terminal gráfico)
4. Establezca la entrada lógica LI (**[2 configuraciones]** CNF1) en 1 y deje la entrada lógica LI (**[3 configuraciones]** CNF2) en 0.
5. Descargue la configuración 1 en un archivo del terminal gráfico (ejemplo: archivo 2 del terminal gráfico)
6. Establezca la entrada lógica LI (**[3 configuraciones]** CNF2) en 1 y deje la entrada lógica LI (**[2 configuraciones]** CNF1) en 1.
7. Descargue la configuración 2 en un archivo del terminal gráfico (ejemplo: archivo 3 del terminal gráfico)
8. Conecte el terminal gráfico al variador B.
9. Establezca la entrada lógica LI (**[2 configuraciones]** CNF1) y LI (**[3 configuraciones]** CNF2) en 0.
10. Restablezca los ajustes de fábrica del variador B.
11. Descargue el archivo de configuración 0 en el variador (archivo 1 del terminal gráfico en este ejemplo).
12. Establezca la entrada lógica LI (**[2 configuraciones]** CNF1) en 1 y deje la entrada lógica LI (**[3 configuraciones]** CNF2) en 0.
13. Descargue el archivo de configuración 1 en el variador (archivo 2 del terminal gráfico en este ejemplo).
14. Establezca la entrada lógica LI (**[3 configuraciones]** CNF2) en 1 y deje la entrada lógica LI (**[2 configuraciones]** CNF1) en 1.
15. Descargue el archivo de configuración 2 en el variador (archivo 3 del terminal gráfico en este ejemplo).

**NOTA:** Los pasos 6, 7, 14 y 15 solo son necesarios si la función **[Multimotores config]** MMC se utiliza con 3 configuraciones o 3 motores.

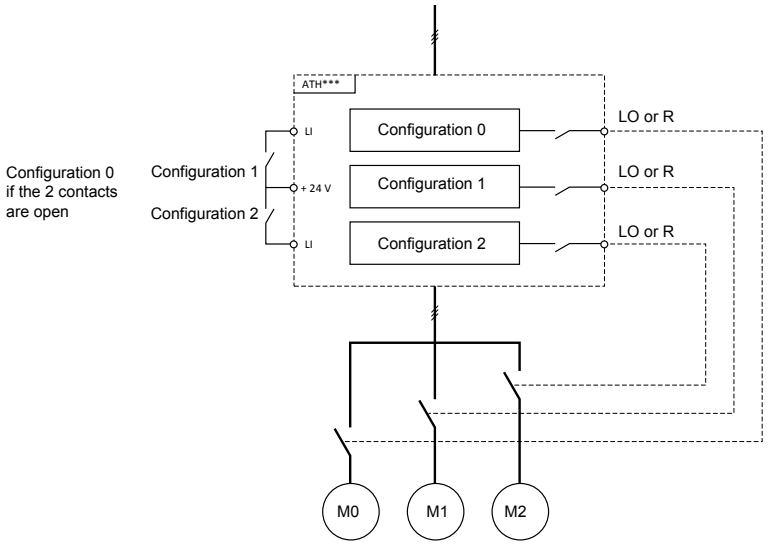



## Orden de conmutación

Según el número de motores o de configuraciones seleccionadas (2 ó 3), la orden de conmutación se enviará usando una o dos entradas lógicas. La siguiente tabla enumera las posibles combinaciones.

| LI<br>2 motores o configuraciones | LI<br>3 motores o configuraciones | Número de configuraciones o motores activos |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 2 |

## Diagrama esquemático para el modo de motores múltiples



# Autoajuste en el modo de motores múltiples

En el modo Multimotor, se gestionan y almacenan los parámetros de ajuste automático para cada motor. Sin embargo, primero es necesario realizar el ajuste automático en cada motor.
Este ajuste automático se puede realizar:

- Manualmente con una entrada digital cuando el motor cambia.
- Encienda automáticamente el motor seleccionado durante el encendido del variador si **[Autoajuste autom.]** AUt está ajustado en **[Si]** YES.

# Estados térmicos del motor en el modo de motores múltiples

El variador ayuda a proteger los tres motores individualmente. Cada estado térmico considera todos los tiempos de parada si la potencia del variador no está apagada.

| ***AVISO*** |
|---|
| **SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**<br><br>Cuando se apaga el variador, no se guardan los estados térmicos de los motores conectados. Cuando se enciende de nuevo el variador, este no es consciente de los estados térmicos de los motores conectados.<br><br>• Utilice sensores de temperatura individuales para la supervisión térmica de cada motor conectado.<br><br>**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.** |

# Salida de información de la configuración

En el menú **[Entradas/Salidas]** I_O, se puede asignar una salida digital a cada configuración o motor (2 ó 3) para la transmisión remota de información.

**NOTA:** A medida que el menú **[Entradas/Salidas]** I_O cambia, estas salidas se deben asignar en todas las configuraciones en las que se necesita información.

# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr I ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Multimotores config]** MMC

# Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Multimotores config]** MMC — | | |
| **[Multimotor]** CHM | — | **[No]** no |
| ***Selección Multimotor*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**

Cuando se apaga el variador, no se guardan los estados térmicos de los motores conectados. Cuando se enciende de nuevo el variador, este no es consciente de los estados térmicos de los motores conectados.

- Utilice sensores de temperatura individuales para la supervisión térmica de cada motor conectado.

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

Conmutación de 2 juegos de parámetros.

- **[No]** nO: ***No***, es posible la multiconfiguración
- **[Si]** YES: ***Si***, multimotor posible

| **[2 configuraciones]** CnF1 | — | **[No]** nO |
|---|---|---|

***2 configuraciones***

Conmutación de 2 motores o 2 configuraciones.

- **[No]** nO: ***No***, sin conmutación
- **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***
- **[...] ...**: Consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.

(**[CD00]** Cd00 hasta **[CD15]** Cd15, **[C101]** C101 hasta **[C110]** C110y **[C301]** C301 hasta **[C310]** C310 no están disponibles).

| **[3 configuraciones]** CnF2 | — | **[No]** nO |
|---|---|---|

***3 configuraciones***

Conmutación de 3 motores o 3 configuraciones.

Idéntico a **[2 configuraciones]** CnF1 .

**NOTA:** Para obtener 3 motores o 3 configuraciones, **[2 configuraciones]** CnF1 también deben estar configurados.

# [Autotuning by DI] tnL —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➜ **[CONF]** CONF ➜ **[Completo]** FULL ➜ **[Función de Aplicación]** Fun ➜ **[Autotuning by DI]** tnL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Autotuning by DI]** tnL — | | |
| **[Asig. autoajuste]** tuL | — | **[No]** no |
| ***Asig. de entrada de autotuning***<br>El autoajuste se realiza cuando la entrada o el bit asignado cambia a 1.<br>**NOTA:** El autoajuste hace que el motor arranque.<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |

# [Alta velo. conmut.] CHS —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Alta velo. conmut.]** CHS

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Alta velo. conmut.]** CHS — | | |
| **[2 Velocidades altas]** SH2 | — | **[No]** nO |
| ***2 Velocidades altas***<br>• **[No]** nO: ***No***, función no asignada<br>• **[Niv.Ele. frec.mo]** FtA: ***Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado***<br>• **[Niv.Ele. frec.mo 2]** F2A: ***Nivel elevado de frecuencia del motor 2 alcanzado***<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: Consulte las condiciones de asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[4 Velocidades altas]** SH4 | — | **[No]** nO |
| ***4 Velocidades altas***<br>**NOTA:** Para obtener 4 Velocidades altas, **[2 Velocidades altas]** SH2 también se debe configurar.<br>Idéntico a **[2 Velocidades altas]** SH2 . | | |
| **[Velocidad alta]** HSP | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta***<br>La frecuencia del motor con referencia máxima puede ajustarse entre **[Velocidad baja]** LSP y**[Velocidad máxima]** tFr .<br>La configuración de fábrica cambia a 60 Hz si **[Motor estándar]** bFr se establece en **[60Hz NEMA]** 60.<br>Para ayudar a evitar que se detecte el error **[SOBREVELOC. MOTOR]** SOF, se recomienda que **[Velocidad máxima]** tFr sea igual o mayor al 110% de **[Velocidad alta]** HSP. | | |
| **[Velocidad alta 2]** HSP2 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta 2***<br>Visible si **[2 Velocidades altas]** SH2 no está definido en **[No]** nO.<br>Idéntico a **[Velocidad alta]** HSP . | | |
| **[Velocidad alta 3]** HSP3 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta 3***<br>Visible si **[4 Velocidades altas]** SH4 no está definido en **[No]** nO.<br>Idéntico a **[Velocidad alta]** HSP . | | |
| **[Velocidad alta 4]** HSP4 ★ | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Velocidad alta 4***<br>Visible si **[4 Velocidades altas]** SH4 no está definido en **[No]** nO.<br>Idéntico a **[Velocidad alta]** HSP . | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [DC Bus] dCC —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** Fun ➡ **[DC Bus]** dCC

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[DC Bus]** dCC — | | |
| **[Encaden. bus DC]** dCCN | — | **[No]** no |
| ***Configuración Bus CC***<br>• **[No]** no: ***No***, no asignado<br>• **[Bus y redes]** MAin: ***Bus y redes***, el variador es suministrado por el bus de CC y la red de alimentación.<br>• **[Control bus de campo]** bus: ***Control bus de campo***, la unidad es suministrada únicamente por una barra de bus de CC.<br>**⚠⚠PELIGRO**<br>**SUPERVISIÓN DE FALLOS A TIERRA DESHABILITADA SIN DETECCIÓN DE ERRORES**<br>El ajuste de este parámetro a Main desactivará la supervisión de fallos de conexión a tierra.<br>• 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.<br>• Implemente las funciones de supervisión de fallos a tierra alternativas que no disparen respuestas automáticas de error del variador, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.<br>• Ponga en servicio y pruebe el sistema con la supervisión de fallos a tierra habilitada.<br>• Durante la puesta en servicio, compruebe que el variador y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.** | | |
| **[Compat. bus DC]** dCCC ★ | — | **[Altivar]** ALV |
| ***Compatibilidad del bus DC***<br>Visible si **[Encaden. bus DC]** dCCN anterior no se ha establecido en **[No]** no.<br>**[Lexium]** LHM: al menos un variador del Lexium 32 se encuentra en la cadena de bus de CC.<br>• Para ATH•••M2 o ATH230•••M3 o ATH230•••S6, no dependiendo de los parámetros **[Compat. bus DC]** dCCC **[Tensión de la red]** urES, **[Nivel de frenado]** Vbr se ven forzados a adoptar su valor predeterminado.<br>• Para ATH•••N4, si **[Compat. bus DC]** dCCC se establece en **[Altivar]** ALV los parámetros **[Tensión de la red]** urES, **[Nivel de frenado]** Vbr se ven forzados a adoptar su valor predeterminado.<br>• Para ATH•••N4, si **[Compat. bus DC]** dCCC se establece en **[Lexium]** LHM, **[Tensión de la red]** urES se fuerza a su valor predeterminado, **[Nivel de frenado]** Vbr se fuerza a 780 V CC y el variador se dispara en **[Nivel freno excesivo]** VobF con un nivel de bus de CC de 820 V CC en lugar de 880 V CC para ser compatible con los variadores del Lexium 32 . | | |
| **[Asig. pér. fas. en.]** iPL ★ | — | Según el calibre del variador. |
| ***Asig. pérdida de fase de entrada***, el comportamiento del variador en caso de pérdida de fase de entrada detectó un error. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| No se puede acceder si la capacidad del variador es ATH•••M2.<br>Visible si **3.1 [Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPr y **[Encaden. bus DC]** dCCN anterior se establece en **[No]** nO.<br>• **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***, error detectado con parada de rueda libre<br>**[PÉRDIDA FASE RED]** IPL se fuerza a **[Ignorar]** nO si **[Encaden. bus DC]** dCCN anterior se establece en **[Control bus de campo]** bUS . (Consulte **[PÉRDIDA FASE RED]** IPL en el Manual de Programación (DRI- > CONF > FULL > FLT- > IPL-). | | |
| **[Cortircuito tierra]** SCL3 ★ | — | **[Parada rueda Libre]** YES |
| ***Ground short circuit detection***<br>Se puede acceder a la clasificación de los variadores ATH230U55••• … D15•••.<br>Visible si **3.1 [Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPr y **[Encaden. bus DC]** dCCN anterior se establece en **[No]** nO.<br>• **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***, error detectado con parada de rueda libre<br>**[Cortircuito tierra]** SCL3 se ve obligado a **[Ignorar]** nO para los variadores del ATH230U55••• … D15••• si **[Encaden. bus DC]** dCCN anterior se establece en **[Bus y redes]** MA in.<br>**NOTA:** si **[Cortircuito tierra]** SCL3 se establece en **[Ignorar]** nO, funciones de seguridad integradas (excepto torque de seguridad fuera) para ATH230U55••• … D15••• no se pueden utilizar unidades; de lo contrario, el variador se activa en el estado **[Error función seg.]** SAFF.<br>**⚠⚠PELIGRO**<br>**SUPERVISIÓN DE FALLOS A TIERRA DESHABILITADA SIN DETECCIÓN DE ERRORES**<br>El ajuste de este parámetro a **[Ignorar]** NO desactivará la supervisión de fallos en la conexión a tierra.<br>• Solo puede usar este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se apliquen al dispositivo y la aplicación.<br>• Implemente las funciones de supervisión de fallos a tierra alternativas que no disparen respuestas automáticas de error del variador, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.<br>• Ponga en servicio y pruebe el sistema con la supervisión de fallos a tierra habilitada.<br>• Durante la puesta en servicio, compruebe que el variador y el sistema funcionen como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en unas condiciones y un entorno controlados.<br>**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.** | | |
| **[Tensión de la red]** UrES ★ | Según la tensión nominal de conducción | Según la tensión nominal de conducción |
| ***Tensión de la red de evacuación***<br>Visible si **3.1 [Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPr y **[Encaden. bus DC]** dCCN anterior se establece en **[No]** nO.<br>Para ATH230•••M2• o ATH230•••M3•:<br>• **[200 Vac]** 200: 200 voltios CA<br>• **[220 Vac]** 220: 220 voltios CA<br>• **[230 Vac]** 230: 230 voltios CA<br>• **[240 Vac]** 240: 240 voltios CA (configuración de fábrica)<br>• **[Lexium]** LHM: **[Tensión de la red]** UrES, **[Nivel de subtensión]** USL, **[Nivel de frenado]** Vbr se ven forzados a adoptar su valor predeterminado.<br>Para ATH230•••N4•: | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|

- **[380 Vac]** 380: 380 voltios CA
- **[400 Vac]** 400: 400 voltios CA
- **[460 Vac]** 460: 460 voltios CA
- **[500Vac]** 500: 500 voltios CA (configuración de fábrica)
- **[Lexium]** LHM: **[Tensión de la red]** urES, **[Nivel de subtensión]** uSL se ven obligados a adoptar su valor predeterminado, **[Nivel de frenado]** Vbr se fuerza a 780 V CC y el variador se dispara en **[Nivel freno excesivo]** VobF a un nivel de bus de CC de 820 V CC en lugar de 880 V CC.

Para ATH230•••S6:

- **[525Vac]** 525: 525 voltios CA
- **[600 Vac]** 600: 600 voltios CA (configuración de fábrica)
- **[Lexium]** LHM: **[Tensión de la red]** urES, **[Nivel de subtensión]** uSL, **[Nivel de frenado]** Vbr se ven forzados a adoptar su valor predeterminado.

| **[Nivel de subtensión]** uSL ★ | De 100 a 304 V CA | Según el calibre del variador |
|---|---|---|

***Nivel de subtensión***

Visible si 3.1 **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPr.

El ajuste de fábrica es el valor máximo del rango de ajuste (consulte la tabla a continuación).
El rango de ajuste se determina mediante la siguiente tabla:

| | | **Rango de ajuste** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Valor mínimo** | | |
| **Tensión nominal del variador** | [Tensión de la red eléctrica] (urES) | [Encadenamiento de DC-Bus] (dCCM) = [No] (nO) | [Encadenamiento de DC-Bus] (dCCM) = [MAin](Barra y principal) o [buS] (sólo barra) | **Valor máximo** |
| ATH230●●●M2<br>ATH230●●●M3 | [200V ac] (200) | 100 V CA | 100 V CA | 141 V CA |
| | [220 V ca] (220) | 120 V CA | | |
| | [230V ac] (230) | 131 V CA | | |
| | [240V ac] (240) o [Lexium] (LHM) | 141 V CA | | |
| ATH230●●●N4 | [380V ac] (380) | 190 V CA | 190 V CA | 276 V CA |
| | [400V ac] (400) | 204 V CA | | |
| | [440V ac] (440) | 233 V CA | | |
| | [460V ac] (460) | 247 V CA | | |
| | [500V ac] (500) o [Lexium] (LHM) | 276 V CA | | |
| ATH230●●●S6 | [525V ac] (525) | 266 V CA | 266 V CA | 304 V CA |
| | [600V ac] (600) o [Lexium] (LHM) | 304 V CA | | |

Este parámetro también es visible en (DRI- > CONF > FULL > FLT- > USB-).

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Nivel de frenado]** VBR ★ (↻) | de 335 a 995 V CC | Según el calibre del variador |

***Nivel de frenado***

Visible si 3.1 **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

El ajuste de fábrica viene determinado por el calibre de tensión del variador:

- Para ATH230●●●M2: 395 V CC
- Para ATH230●●●M3: 395 V CC
- Para ATH230●●●N4: 820 V CC
- Para ATH230●●●S6: 995 V CC

El rango de ajuste se determina mediante la siguiente tabla:

| | | Rango de ajuste | |
|---|---|---|---|
| Tensión nominal del variador | [Tensión de la red eléctrica] (urES) | valor mínimo | valor máximo |
| ATH230●●●M2<br>ATH230●●●M3 | [200V ac] (200) | 335 V CC | 395 V CC |
| | [220 V ca] (220) | 365 V CC | |
| | [230V ac] (230) | 380 V CC | |
| | [240V ac] (240) o [Lexium] (LHM) | 395 V CC | |
| ATH230●●●N4 | [380V ac](380) | 698 V CC | 820 V CC |
| | [400V ac](400) | 718 V CC | |
| | [440V ac](440) | 759 V CC | |
| | [460V ac](460) | 779 V CC | |
| | [500V ac](500) | 820 V CC | |
| | [Lexium](LHM) | 780 V CC | 780 V CC |
| ATH230●●●S6 | [525V ac](525) | 941 V CC | 995 V CC |
| | [600V ac](600) o [Lexium] (LHM) | 995 V CC | |

Este parámetro también es visible en (DRI- > CONF > FULL > DRC-).

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(↻): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Funciones HVAC] HVAC

## [Ejec. modo perm.] rPr – Menú

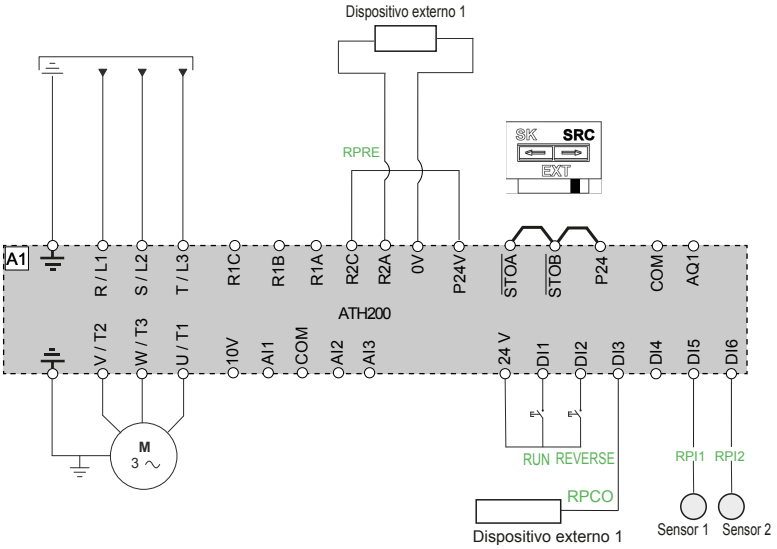
### Acceso

**[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** CONF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Funciones HVAC]** HVA ➡ **[Ejec. modo perm.]** rPr

### Acerca de este menú

Run Permissive es un mecanismo que impide que el motor arranque a menos que se cumplan unas condiciones específicas.
La función Run Permissive impide que el variador ponga en marcha el motor hasta que se reciba la validación de un dispositivo externo.

**Ejemplo de diagrama de cableado de la función:**




Ejemplo de configuración:

- **[Ejecutar Asig Perm]** rPCo se asigna a **[DI3]** LI3.
- **[Ejecutar Asig Perm Int 1]** rPI1 se asigna a **[DI5]** LI5.
- **[Ejecutar Asig Perm Int 2]** rPI2 se asigna a **[DI6]** LI6.
- **[Asign. Permiso Ejec.]** rPrE se controla mediante una salida de relé **[R2]** r2.

1. Cuando se configura, el orden de ejecución no hará funcionar el motor, pero activará la salida digital seleccionada con **[Asign. Permiso Ejec.]** rPrE.
2. A continuación, esta salida digital activará un dispositivo externo en función del cableado.
3. Este dispositivo externo enviará una confirmación a un DI dedicado elegido con **[Ejecutar Asig Perm]** rPCo.
4. Cuando esta entrada digital está activa, el variador hará funcionar el motor hasta el punto de consigna activo.

**Paso a paso sobre cómo configurar Run Permissive:**

| Paso | Acción |
|---|---|
| 1 | Configurar la función permisiva de ejecución:<br>• Vaya al parámetro **[Ejecutar Permitir]** rPEn.<br>• Seleccione la opción **Sí**. |
| 2 | Elegir la salida para la solicitud permisiva de ejecución:<br>• Vaya al parámetro **[Asign. Permiso Ejec.]** rPrE. |
| 3 | Seleccionar la entrada digital para la confirmación de permiso de funcionamiento:<br>• Vaya al parámetro **[Ejecutar Asig Perm]** rPCo. |
| 4 | Seleccionar el modo de parada:<br>• Vaya al parámetro **[Ejecutar modo parada perm]** rPSt. |
| 5 | Seleccionar el interruptor de entrada para el enclavamiento permisivo de funcionamiento:<br>• Vaya a los parámetros **[Ejecutar Asig Perm Int 1]** rPI1 y **[Ejecutar Asig Perm Int 2]** rPI2. |
| 6 | Elegir la etiqueta:<br>• Vaya al parámetro **[Ejecutar etiqueta Perm]** rPtO. |
| 7 | Seleccionar las etiquetas de bloqueo:<br>• Vaya a los parámetros **[Ejecutar Perm Int 1 Etiq]** rPt1 y **[Ejecutar Perm Int 2 Etiq]** rPt2. |

## [Ejecutar Permitir] RPEN

Configurar la ejecución permisiva.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | nO | Ejecutar permisivo no configurado...<br>**Ajustes de fábrica** |
| **[Si]** | YES | Ejecutar configuración permisiva... |

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

.

- Tenga en cuenta que la orden de arranque del motor puede retrasarse mientras no se cumplan plenamente las condiciones de arranque.
- Verifique que este comportamiento no dé lugar a condiciones inseguras.

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

**Nota:**

- La función de control del amortiguador es incompatible con la función de permiso de funcionamiento.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

## [Ejecutar Asig Perm] RPCO

Configurar la fuente digital para la confirmación permisiva de ejecución.

Este parámetro solo es accesible si **[Ejecutar Permitir]** rPEn y **[Asign. Permiso Ejec.]** rPrE no están asignados a **[No]** nO.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No asignado]** | nO | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[DI1]**...**[DI6]** | LI1...LI6 | Entrada digital de DI1 a DI6 utilizada a nivel alto |
| **[DAI1]** | LAI1 | Entrada analógica AI1 |
| **[DAI2]** | LAI2 | Entrada analógica AI2 |
| **[CD11]**... **[CD15]** | Cd11... Cd15 | Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración |
| **[C111]**... **[C115]** | C111... C115 | Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración |
| **[C311]**... **[C315]** | C311... C315 | Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración |

**Nota:**

- En caso de pérdida de confirmación durante el funcionamiento, se activa una parada basada en la configuración del parámetro **[Ejecutar modo parada perm]** rPSt.
- Si el comando de marcha permanece activo (en caso de control de 2 hilos), el variador vuelve al estado **[Esperar Confirmar]** PErM.

## [Asign. Permiso Ejec.] RPRE

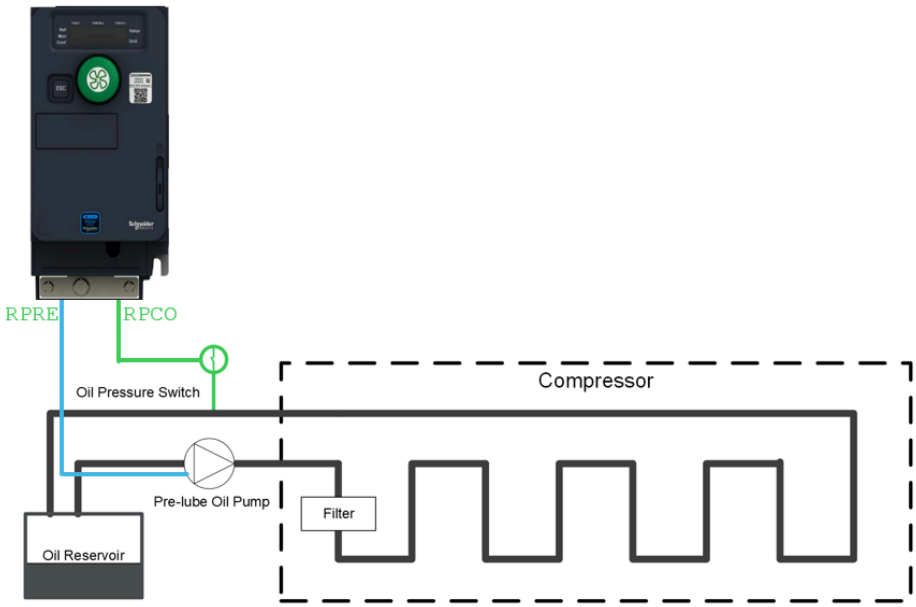
Seleccione la salida digital para la solicitud de permiso de funcionamiento.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | nO | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[R2]** | r2 | Salida de relé R2 |
| **[LO1]** | LO1 | Salida lógica LO1 |
| **[DQ1 configura-ción]** | dO1 | Salida analógica/lógica DO1 |

**Nota:**

- Cuando esta salida digital se activa, el variador entra en el estado **[Esperar Confirmar]** PErM.

**Ejemplo de configuración del parámetro:**




Por ejemplo, la entrada **[Asign. Permiso Ejec.]** r P r E se puede utilizar para activar una bomba de prelubricación que suministra aceite al compresor. Una vez que el aceite ha llenado todos los conductos y se ha alcanzado la presión suficiente, se puede utilizar una señal de retroalimentación del sensor de presión de aceite como entrada **[Ejecutar Asig Perm]** r P C o, lo que permite al variador arrancar el motor.

## [Ejecutar modo parada perm] r P S t

Seleccione el modo de parada cuando se pierda la señal de permiso de marcha.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Si]** | y E S | El dispositivo está detenido en rueda libre.<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[Velocidad retorno]** | L F F | Velocidad de reacción |
| **[Paro rampa]** | r M P | Parada en rampa |
| **[asignación stop rápida]** | F S t | Parada rápida. |

Dependiendo del tipo de comando, el reinicio del motor conectado se permitirá en diferentes condiciones. En modo de comando de terminal de 2 hilos:

- Independientemente de la configuración del parámetro RPST, se permitirá el reinicio tan pronto como la entrada de la condición de arranque se active.
- Si el parámetro RPST se establece en cualquier valor distinto de Freewheel Stop (Parada en rueda libre), se permitirá el reinicio tan pronto como la entrada de condición de arranque se active.

En todos los demás tipos de comando, incluido el bus de campo:

- Si el parámetro RPST está configurado en Freewheel Stop (Parada en rueda libre), no se permitirá el reinicio cuando la entrada de condición de arranque se active. Para permitir un reinicio, se debe aplicar una nueva secuencia de comandos de ejecución (1).

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- Asegúrese de que permitir el reinicio automático sin aplicar una nueva secuencia de comandos de ejecución (1) no dé lugar a condiciones inseguras.

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

(1) Desactivando el comando de ejecución y volviéndolo a activar.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

## [Ejecutar Asig Perm Int 1] rPI1

Seleccionar fuente de enclavamiento permisivo 1.

Este parámetro solo es accesible si **[Ejecutar Permitir]** rPEN no se asigna a **[No]** nO.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No asignado]** | nO | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[DI1]**...**[DI6]** | LI1...LI6 | Entrada digital de DI1 a DI6 utilizada a nivel alto |
| **[DAI1]** | LAI1 | Entrada analógica AI1 |
| **[DAI2]** | LAI2 | Entrada analógica AI2 |
| **[CD11]**... **[CD15]** | Cd11... Cd15 | Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración |
| **[C111]**... **[C115]** | C111... C115 | Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración |
| **[C311]**... **[C315]** | C311... C315 | Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración |

## [Ejecutar Asig Perm Int 2] rPI2

Seleccionar fuente de enclavamiento permisivo 2.

Este parámetro solo es accesible si **[Ejecutar Permitir]** rPEN no se asigna a **[No]** nO.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No asignado]** | n o | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[DI1]**...**[DI6]** | L I 1...L I 6 | Entrada digital de DI1 a DI6 utilizada a nivel alto |
| **[DAI1]** | L A I 1 | Entrada analógica AI1 |
| **[DAI2]** | L A I 2 | Entrada analógica AI2 |
| **[CD11]**... **[CD15]** | C d 1 1... C d 1 5 | Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración |
| **[C111]**... **[C115]** | C 1 1 1... C 1 1 5 | Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración |
| **[C311]**... **[C315]** | C 3 1 1... C 3 1 5 | Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración |

## [Ejecutar etiqueta Perm] r P t 0

Ejecutar etiqueta permisiva.

Este parámetro solo es accesible si **[Asign. Permiso Ejec.]** r P r E está configurado y **[Ejecutar Permitir]** r P E n no se asigna a **[No]** n o.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Run Permissive]** | r P n S | Ejecutar permisivo.<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[Compuerta cerrada]** | d P E S | Interruptor de fin de carrera del amortiguador |
| **[Válvula abierta]** | V L o P | Válvula abierta. |
| **[Ciclo prelubrica-ción]** | P r L u | Ciclo de prelubricación. |

## [Ejecutar Perm Int 1 Etiq] r P t 1

Configurar las etiquetas del enclavamiento 1.

Este parámetro solo es accesible si **[Ejecutar Asig Perm Int 1]** r P 1 1 está configurado y **[Ejecutar Permitir]** r P E n no se asigna a **[No]** n o.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Interlock Opened]** | 1 n o P | Interbloqueo abierto.<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[Sobrepre-sión]** | o V P u | Sobrepresión. |
| **[Vibration]** | V 1 b r | Vibración. |
| **[Estado congelación]** | F r E S | Congelar temperatura. |
| **[Motor Disconnec-ted]** | n d S o | Motor desconectado. |
| **[Baja pres. de succión]** | L S P r | Baja presión de succión. |

# [Ejecutar Perm Int 2 Etiq] rPt2

Configurar las etiquetas del enclavamiento 2.

Este parámetro solo es accesible si **[Ejecutar Asig Perm Int 2]** rPI2 está configurado y **[Ejecutar Permitir]** rPEn no se asigna a **[No]**no.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Interlock Opened]** | InoP | Interbloqueo abierto.<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[Sobrepresión]** | oVPu | Sobrepresión. |
| **[Vibration]** | Vibr | Vibración. |
| **[Estado congelación]** | FrES | Congelar temperatura. |
| **[Motor Disconnected]** | MdSo | Motor desconectado. |
| **[Baja pres. de succión]** | LSPr | Baja presión de succión. |

# Menú [Modos incendio] FMor

## Acceso

**[Estim. Var]** dr ı ➡ **[CONF]** ConF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** FUn ➡ **[Funciones HVAC]** HVA ➡ **[Modos incendio]** FMor

## Acerca de este menú

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 ajuste para las entradas digitales 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 funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores 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**

- Solo establecer **[Selección de modo]** FMM a **[No forzado]** o **[Forzado]** después de una evaluación exhaustiva de los riesgos de conformidad con todas las normativas y estándares que se aplican al dispositivo y a la aplicación.
- Implemente funciones de supervisión alternativas a las funciones de supervisión deshabilitadas que no activen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medios, 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 variador y el sistema funcionen como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en unas condiciones y un entorno controlados.

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

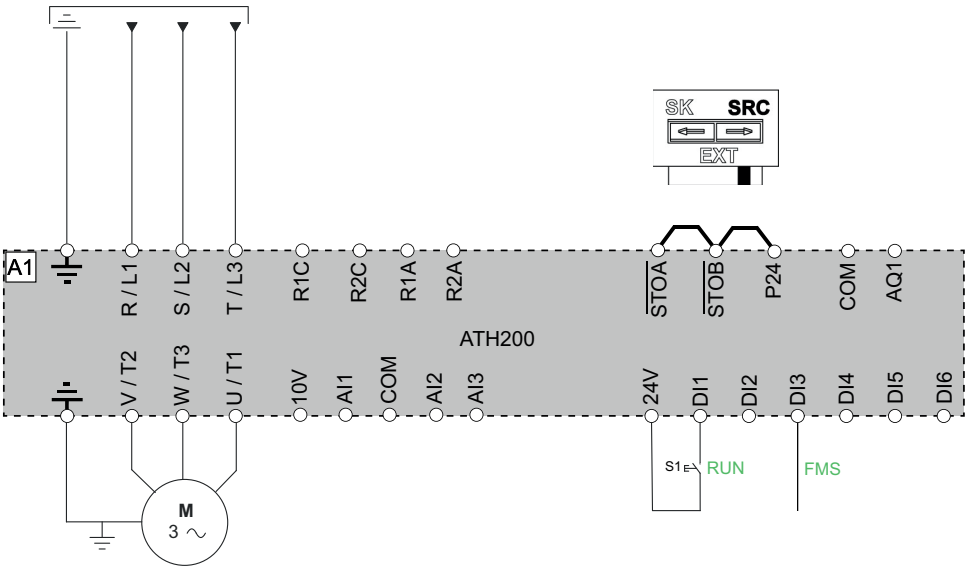
El menú **[Modos incendio]** FMOR incluye dos modos seleccionables:

- **[No forzado]** FIRE Modo: La unidad ignora los errores **inhibibles** y continúa con el comando de control básico como su punto de ajuste de control de frecuencia principal.
- **[Forzado]** FORC Modo: Las unidades ignoran los errores **inhibibles**. El variador anula el comando de control básico con el modo de control preestablecido seleccionado.

Aunque estos modos están diseñados para utilizarse principalmente en caso de incendio, humo o purga de calor, pueden utilizarse en cualquier otra aplicación que requiera ignorar los errores **inhibibles** que normalmente activan el sistema de accionamiento eléctrico.

Presentamos un ejemplo del diagrama de cableado de la función y una guía paso a paso para configurar la función en un escenario en el que necesitamos hacer funcionar el motor a la frecuencia de consigna **[Freq. modo forzado]** FMFF en la señal de disparo de incendio:

- **[Asignac. modo disp.]** FMS se asigna a **[DI3]** LI3.
- **[Tipo 2 hilos]** TCT se asigna a **[Nivel]** LEL .
- **[Avance]** FRD se asigna a **[DI1]** LI1 y se puede controlar mediante el interruptor **S1**.

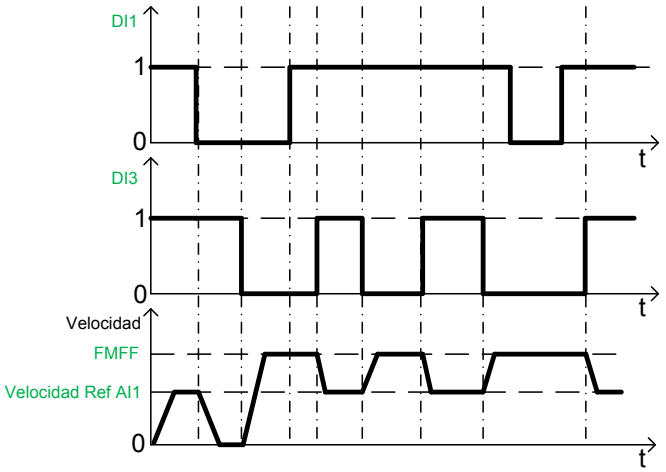



La siguiente tabla presenta un ejemplo paso a paso sobre cómo configurar la función Modo Fuego:

| Paso | Acción |
|---|---|
| 1 | Ir al menú Modos de fuego. |
| 2 | Activar el modo **[Forzado]**:<br>• Ir a **[Selección de modo]** FMM y seleccionar **[Forzado]** FORC.<br>• Ir a **[Asignac. modo disp.]** FMS y seleccionar **[DI3]** LI3. |
| 3 | Configurar la activación de la función para que sea **[Nivel de FM activado]**:<br>• Vaya al parámetro **[Activar modo disparo]** FMTN.<br>• Seleccione **[Nivel de FM activado]** LEL . |
| 4 | Configure la lógica de control para que se ajuste a una frecuencia de consigna controlada por **[Freq. modo forzado]**:<br>• Vaya a **[Selección modo forz.]** FMFS.<br>• Seleccione **[Ref. freq. constante]** CST.<br>• Establezca **[Freq. modo forzado]** FMFF. |

| Paso | Acción |
|---|---|
| 5 | **Opcional**:<br>• El comportamiento de respuesta ante errores se puede cambiar desde la configuración de fábrica **[Parar]**, yendo a y seleccionando una de las opciones en **[ErrorResp modo disp.]** F N F b.<br>• Los parámetros del modo de disparo se pueden bloquear para evitar cambios durante la activación de la función yendo a **[Bloqueo Config. Forz.]** F N L y seleccionando **[Si]**. |
| 6 | Puede comprobar el estado de la función en**[Estado modo disparo]** F N S t. |

La siguiente figura presenta el comportamiento del sistema (diagrama de cableado + configuración paso a paso):




tcc = 2 cables y tct = nivel

## [Selección de modo] F N N

Mediante el parámetro **[Selección de modo]** F N N se ajusta el modo de funcionamiento deseado. El proceso requiere una doble confirmación para evitar la selección involuntaria de la función.

Solo se puede seleccionar un modo a la vez:

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | n o | Modo de disparo y modo de fuerza no seleccionados **Configuración de fábrica** |
| **[No forzado]** | F i r E | Modo de disparo seleccionado / Modo de fuerza deseleccionado |
| **[Forzado]** | F o r C | Modo de fuerza seleccionado / Modo de disparo deseleccionado |

## ⚠ PELIGRO

**FUNCIONES DE SUPERVISIÓN DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES**

- Solo establecer **[Selección de modo]** FMM a **[No forzado]** o **[Forzado]** después de una evaluación exhaustiva de los riesgos de conformidad con todas las normativas y estándares que se aplican al dispositivo y a la aplicación.
- Implemente funciones de supervisión alternativas a las funciones de supervisión deshabilitadas que no activen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medios, 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 variador y el sistema funcionen como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en unas condiciones y un entorno controlados.

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

Durante **[Forzado]** ForC modo, la supervisión de los parámetros a través de la comunicación del bus de campo permanece activa (siempre es posible desactivar la supervisión del bus de campo por los parámetros **[Reac. error Modbus]** SLL, **[Res. int. bus campo]** CLL, **[Res. error Ethernet]** EtHL, dependiendo del tipo de bus de campo). Además, los puntos de E/S de paso, incluidas las salidas analógicas, las salidas de relé y las entradas digitales controladas a través del bus de campo, siguen funcionando con normalidad, lo que permite que los datos pasen por el variador sin interrupciones.

**NOTA:** La E/S de paso se refiere a los puntos de E/S libres que no están asignados a funciones internas de la unidad. Se puede acceder a ellos y controlarlos mediante protocolos de comunicación, como por ejemplo un PLC ascendente, y utilizarlos como recursos de E/S adicionales.

Cuando la función Modo de incendio está configurada en **[Forzado]** FORCE, se ignora cualquier comando de parada procedente del bus de campo, la pantalla del terminal integrado o la pantalla del terminal gráfico.

## ⚠ ADVERTENCIA

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Verifique que este comportamiento no dé lugar a condiciones inseguras.

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

Estas funciones y acciones tienen prioridad sobre el modo **[Forzado]** ForC:

- STO (Desactivación de par de seguridad)
- **[Bloqueo dispositivo]** LES
- Apagar o **[Rearranque producto]** rP
- Desactivar el modo Fuerza si **[Nivel de FM activado]** LEL está seleccionado.
- Control del amortiguador:
  - Si se configura el control del amortiguador, tendrá prioridad sobre el modo de fuerza durante un máximo de **[Tiempo apertura amort.]** dCot (o menos en caso de que el modo de retroalimentación esté configurado y se active antes de usar **[Asignac. entrada amort.]** dCFi)
  - Esto significa que el motor puede arrancar con un retraso en el modo de fuerza, pero acabará arrancando tras **[Tiempo apertura amort.]** dCot tiempo, incluso si la compuerta no está abierta.

**NOTA: [Selección de modo]** no es compatible con **[Detec.err.deshabili.]** InH:

- Si **[Detec.err.deshabili.]** InH se establece en un valor distinto de NO, entonces **[Selección de modo]** se bloquea en el valor NO.
- Si **[Selección de modo]** FMM se establece en un valor distinto de NO, entonces **[Detec.err.deshabili.]** InH se bloquea en el valor NO.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

## [Asignac. modo disp.] FMS

El disparador de la función Modos de disparo se realiza con el parámetro **[Asignac. modo disp.]** FMS.

**NOTA: [Asignac. modo disp.]** FMS no se puede asignar a las mismas entradas que **[Variador marcha]** run y**[Avance]** Frd y**[Asig. Marcha Inversa]** rrS.

La siguiente tabla presenta la lista de las posibles asignaciones:

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No asignado]** | no | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[DI1]**...**[DI6]** | LI1...LI6 | Entrada digital DI1...DI6 utilizada según **[Activar modo disparo]** FMtn configuración |
| **[DAI1]** | LAI1 | Entrada lógica AI1 |
| **[DAI2]** | LAI2 | Entrada lógica AI2 |

**NOTA:** Mientras se tiene **[Activar modo disparo]** FMtn **= [Nivel de FM activado]** LEL, si la entrada asignada es:

- **0:** El modo de disparo está activado.
- **1:** El modo de disparo está desactivado.

Mientras **[Activar modo disparo]** FMTN **= [Transición FM activada]** TRN, si la transición a la entrada asignada es:

- **0**a **1**: El modo de disparo está activado.
- **1**a **0**: El modo de disparo no está desactivado.(por lo que, una vez activado, solo se puede detener el variador apagándolo).

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- Después de asignar una entrada digital al parámetro **[Asignac. modo disp.]** FMS, compruebe que la configuración del parámetro **[Activar modo disparo]** FMTN es adecuado para su aplicación.
- Dependiendo de la configuración de **[Activar modo disparo]** FMTN, la función puede activarse mediante una transición o una señal de nivel. Verifique que no se produzcan condiciones inseguras realizando pruebas de puesta en servicio exhaustivas.

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

## [Selección modo forz.] FMFS

Al activar el modo **[Forzado]** Forc, el variador utiliza una configuración de control predefinida que anula el comando de control básico. La siguiente tabla

resume las diversas opciones de configuración disponibles **[Selección modo forz.]** FMFS para definir el comportamiento del modo Force.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Ref. freq. constante]** | CST | Forzado a un nivel de velocidad constante y ajustado por el parámetro **[Freq. modo forzado]**<br>**Ajustes de fábrica** |
| **[Freq. máx. avance ref.]** | Frd | Avanza a toda velocidad (HSP). |
| **[Freq. máx. inv. ref.]** | rEV | Marcha atrás forzada a velocidad máxima (HSP). |
| **[Ref. entr. analógica]** | FAI | Forzado a una entrada analógica, que se puede asignar en **[Modo Forzado AI]**. |
| **[Parada forzada]** | STP | Obligado a detenerse según el comportamiento elegido en **[Modo parada emerg.]**. |
| **[Ref. vel. preajustada]** | LVL | Forzado a niveles preestablecidos en **[Función de Aplicación]** ➡ **[Velocidad preselec.]**. |
| **[+/- Ref. de velocidad]** | rEG | Función de velocidad forzada +/-. |
| **[Referencia PID]** | PID | Forzado en el controlador PID. |

## [Activar modo disparo] FMTN

Si se seleccionó el modo **[Forzado]** FORC y se asignó una entrada a **[Asignac. modo disp.]** FMS, aparecerá el menú **[Activar modo disparo]** FMTN. Permite al usuario elegir el tipo de activación de Modo **[Forzado]** FORC:

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Nivel de FM activado]** | LEL | Establece la opción para validar la entrada al cambiar de nivel.<br>**Ajustes de fábrica** |
| **[Transición FM activada]** | trn | Establece la opción de validar la entrada en la transición, de modo que **una vez activada, solo un apagado puede detener el variador.** |

## [Freq. modo forzado] FMFF

Seleccione la frecuencia del modo forzado cuando **[Selección modo forz.]** FMFS está configurado en **[Ref. freq. constante]** CST.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| –500,0 Hz...500,0 Hz | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 50,0 Hz |

**NOTA:** Si el valor seleccionado es:

- En este rango [-500,0 Hz ... 0 Hz]:
  - El valor mínimo de este parámetro es (-**[Velocidad alta]** HSP)
  - El valor máximo de este parámetro es (-**[Velocidad baja]** LSP)
- En este rango [0,0 Hz ... 500,0 Hz]:
  - El valor mínimo de este parámetro es (**[Velocidad baja]** LSP)
  - El valor máximo de este parámetro es (**[Velocidad alta]** HSP)

## [Modo Forzado AI] F M F A

Seleccione la fuente analógica cuando **[Selección modo forz.]** F M F S está configurado en **[Ref. entr. analógica]** F A 1.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | n o | Sin asignar<br>**Configuración de fábrica** |
| **[AI3]** | A 1 3 | Asignado a la entrada analógica 3. |

## [Modo parada emerg.] F M S b

Seleccione el modo de parada para la función de incendio cuando **[Selección modo forz.]** F M F S está configurado en **[Parada forzada]** S t P.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Parada de rueda libre]** | Y E S | Parada en rueda libre.<br>**Ajustes de fábrica** |
| **[Parada de rampa]** | r M P | Parada en rampa. |
| **[Parada configurada]** | S t t | Detener según el parámetro **[Tipo de parada]** S t t pero sin dispararse. En este caso, el relé de error detectado no se abre y el variador está listo para reiniciarse tan pronto como se haya eliminado el error detectado, de acuerdo con las condiciones de reinicio del canal de comando activo. |
| **[Velocidad de reserva]** | L F F | Velocidad de réplica. |

## [ErrorResp modo disp.] F M F b

Los errores se pueden dividir en dos grupos en el caso de la función Modos de incendio:

- **Errores inhibibles**: Estos errores se ignoran tanto en **[Forzado]** F o r C y **[No forzado]** F 1 r E , y se presentan como los códigos enumerados en el **segundo** y la **tercera** filas de la tabla de códigos de error.
- **Errores no inhibibles**: Estos errores requieren un reinicio de la alimentación para ser borrados y están listados en la **primera** y **última** de la tabla de códigos de error..

El **[ErrorResp modo disp.]** F M F b permite al usuario configurar hasta tres modos de respuesta de error para los modos de incendio:

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Prueba]** | tESt | • En este modo, los errores se gestionan según el comportamiento estándar del variador.<br>• Este modo está diseñado para probar la funcionalidad del modo Fire sin habilitar la inhibición de errores, lo que reduce el riesgo de daños en el variador.<br>• En este modo, el estado de la función sigue estando bien supervisado.<br>**NOTA:** La configuración del modo de prueba no se guarda tras los ciclos de encendido/apagado. Cada vez que se reinicia el dispositivo, el modo se restablece automáticamente a:**[Parar]** StoP |
| **[Restart]** | rESTArt | • En este modo **se ignoran los errores inhibibles** se ignoran los errores y las advertencias se restablecen automáticamente.<br>• En caso de **error no inhibible** , el variador se activa, restablece automáticamente el error e intenta reiniciarse.<br>• El proceso de reinicio continúa en bucle hasta que la función se desactiva manualmente.<br>**NOTA:**<br>• El usuario no puede seleccionar **[Reiniciar]** rESTArt si el parámetro **[Activar modo disparo]** FMtn está establecido en **[Transición FM activada]** trn<br>• El ajuste Reinicio no vuelve a poner en marcha el motor en modo forzado, es necesario volver a activar el modo forzado mediante la entrada digital establecida para el parámetro **[Asignac. modo disp.]** FMS. |
| **[Parar]** | StoP | • En este modo se ignoran los errores **inhibibles** y sus advertencias se restablecen automáticamente cuando se producen.<br>• Si se produce un error **no inhibible** (por ejemplo, un cortocircuito), el variador se activa y se detiene. Para reiniciar el variador, se debe desactivar el modo Fire y es necesario reiniciar la alimentación.<br>**Ajuste de fábrica** |

## [Bloqueo Config. Forz.] FML

Seleccione si los ajustes de los parámetros deben bloquearse o no durante el modo Force.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | no | Los ajustes de los parámetros no se bloquean durante el modo forzado.<br>**Ajustes de fábrica** |
| **[Si]** | YES | Configuración de parámetros bloqueada durante el modo forzado. |

**[Bloqueo Config. Forz.]** FML Bloquee los ajustes de la función Modo Fuego una vez activada.

## [Estado modo disparo] FMSt

El estado del modo actual se refleja en el parámetro **[Estado modo disparo]** FMSt , que se actualiza según las siguientes condiciones:

**Nota:**

- Si **[Asignac. modo disp.]** FMS se activa y **[Selección de modo]** FMM se establece en **FORCE**, entonces **[Estado modo disparo]** FMSt se establece en **FORCE**.

- Si **[Asignac. modo disp.]** FMS se activa y **[Selección de modo]** FMM se establece en **FIRE**, entonces **[Estado modo disparo]** FMSt se establece en **FIRE**.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[Modo disparo off]** | nonE | Modo de disparo no configurado |
| **[Modo de disparo listo]** | rdy | La función de incendio está configurada pero no está funcionando. |
| **[Modo disparo activo]** | FirE | Modo de disparo activado (la función de modo de disparo está activada) |
| **[Modo Forzado Activo]** | ForC | Modo forzado en funcionamiento (la función del modo de disparo forzado está en funcionamiento) |

# Menú [Control compuerta] dMC

## Acceso

**[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** ConF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** Fun ➡ **[Funciones HVAC]** HVA ➡ **[Control compuerta]** dMC

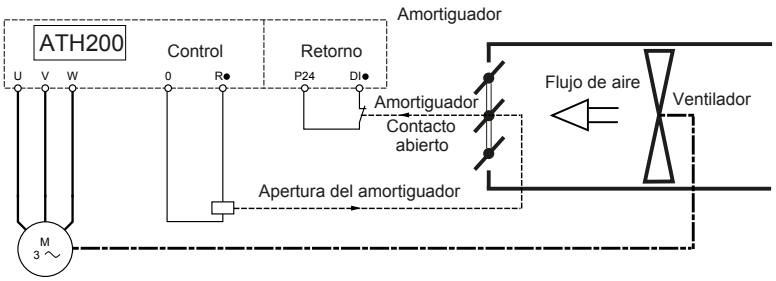
## Acerca de este menú

La función de control del amortiguador permite al sistema HVAC gestionar automáticamente el flujo de aire abriendo o cerrando amortiguadores, que actúan como válvulas dentro de los conductos de aire. Antes de que el ventilador comience a funcionar, el sistema ayuda a garantizar que el amortiguador esté en la posición correcta. De este modo se contribuye a:

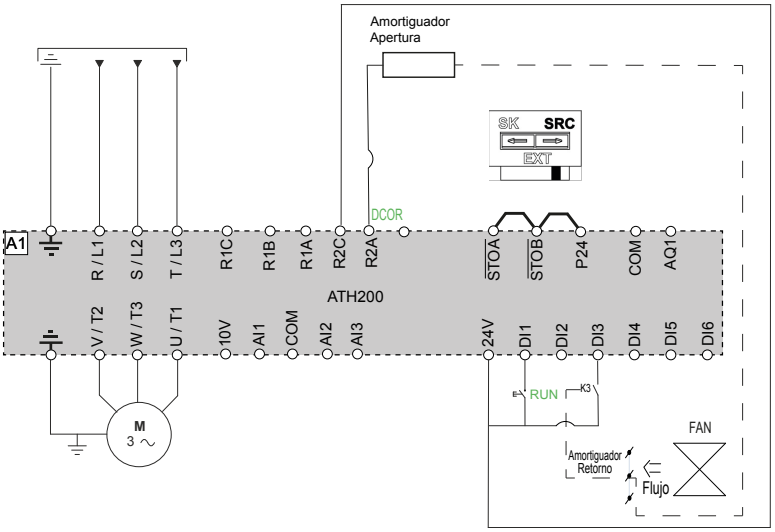
- **Dirigir el aire de manera eficiente** a las zonas adecuadas
- **Evitar daños** al sistema evitando bloqueos en el flujo de aire.
- **Mejorar la eficiencia energética** utilizando el flujo de aire solo donde sea necesario.

En resumen, esta función ayuda a garantizar que su sistema de ventilación funcione de manera fluida y segura, preparando la trayectoria del flujo de aire antes de que el ventilador se ponga en marcha.
Puede funcionar en dos modos:

- **Modo sin retroalimentación**: El variador espera un tiempo fijo antes de poner en marcha el ventilador.
- **Modo de retroalimentación**: El variador espera una señal de confirmación del amortiguador antes de poner en marcha el ventilador.



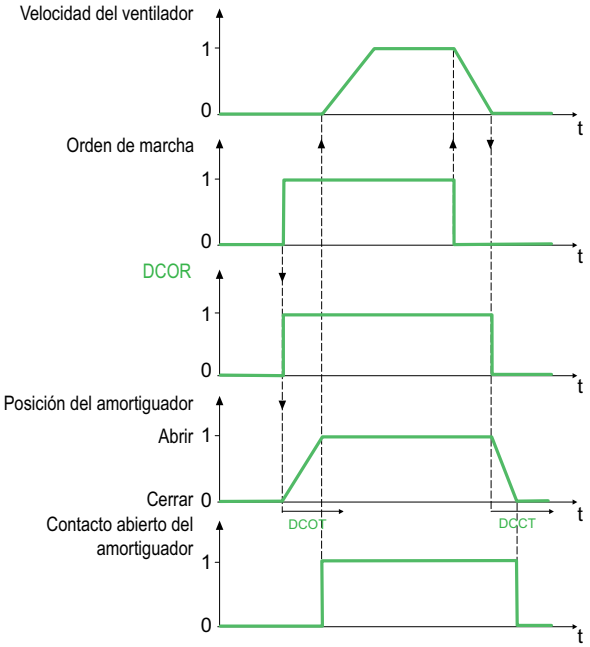

**Ejemplo de diagrama de cableado de la función sin retroalimentación:**




- **[Asignac. entrada amort.]** dCF1 se asigna a **[DI3]** LI3.
- Se proporciona información sobre el amortiguador a **K3** mediante el control del amortiguador.

### Paso a paso sobre cómo configurar el control del amortiguador:

| Paso | Acción |
|---|---|
| 1 | Configurar el relé de salida para el control del amortiguador<br>• Vaya al parámetro **[Asignación salida amortiguador]** dCor.<br>• Seleccione la salida digital o el relé que controlará el amortiguador. |
| 2 | Seleccionar modo de comentarios (opcional)<br>• Vaya al parámetro **[Asignac. entrada amort.]** dCF 1. |
| 3 | Configurar los tiempos de apertura y cierre del amortiguador<br>• **[Tiempo apertura amort.]** dCot: tiempo permitido para que se abra el amortiguador.<br>• **[Tiempo cierre amort.]** dCCt: tiempo permitido para que se cierre el amortiguador. |
| 4 | Definir comportamiento ante errores<br>• Vaya al parámetro **[Error de Amortiguador]** dCFb. |
| 5 | Activar la función<br>• Asegúrese de que el relé de salida seleccionado esté activo cuando se emita un comando de ejecución.<br>• El variador:<br>◦ Esperará a que se abra el amortiguador (según el tiempo de respuesta).<br>◦ Encenderá el ventilador solo cuando se confirme que el amortiguador está abierto o cuando expire el tiempo. |
| 6 | Supervisar errores y advertencias<br>• **[Advert. ctrl. comp.]** doA: el amortiguador se abre involuntariamente.<br>• **[Control error amort.]** duCF: el amortiguador se cierra involuntariamente. |
| 7 | Anulación del modo de incendio (si procede)<br>• El modo de incendio puede anular el **[Control error amort.]** duCF |




## [Asignación salida amortiguador] dCor

Configurar el relé de salida para el control del amortiguador.

Si el parámetro **[Asignac. entrada amort.]** DCFI está ajustado en No, el motor arrancará tras el retardo definido en el parámetro **[Tiempo apertura amort.]** DCOT.

**⚠ADVERTENCIA**

**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- Asegúrese de que su diagrama de cableado tenga en cuenta posibles fallos, como una desconexión involuntaria de la salida asignada a **[Asignación salida amortiguador]** DCOR. Estos fallos deben gestionarse adecuadamente para evitar que el motor arranque cuando el estado del amortiguador no es correcto.
- Verifique que este comportamiento no dé lugar a condiciones inseguras. Siempre que sea posible, es preferible utilizar una entrada asignada al parámetro **[Asignac. entrada amort.]** DCFI.

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

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | nO | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[R2]** | r2 | Salida de relé R2 |
| **[LO1]** | Lo1 | Salida lógica 1 |
| **[Asignacion DQ1]** | do1 | Salida digital de DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203 |

**Nota:**

- La función de control del amortiguador es incompatible con la función de permiso de funcionamiento.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

## [Asignac. entrada amort.] dCF1

Configurar el modo de retroalimentación

Se puede acceder a este parámetro si **[Asignación salida amortiguador]** dCor se asigna a un relé o salida digital.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No asignado]** | nO | No asignado<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[DI1]**...**[DI6]** | LI1...LI6 | Entrada digital de DI1 a DI6 utilizada a nivel alto |
| **[DAI1]** | LAI1 | Entrada analógica AI1 |
| **[DAI2]** | LAI2 | Entrada analógica AI2 |
| **[CD11]**... **[CD15]** | Cd11... Cd15 | Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración |
| **[C101]**... **[C110]** | C101... C110 | Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del **[Perfil E/S]** IO |
| **[C111]**... **[C115]** | C111... C115 | Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración |

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[C301]**... **[C310]** | C 3 0 1 ... C 3 1 0 | Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del **[Perfil E/S]** i o. |
| **[C311]**... **[C315]** | C 3 1 1 ... C 3 1 5 | Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración |

## [Tiempo apertura amort.] d C o t & [Tiempo cierre amort.] d C C t

Ajustar el tiempo de apertura y cierre del amortiguador

Se puede acceder a estos parámetros si **[Asignación salida amortiguador]** d C o r se asigna a un relé o salida digital.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 1 a 300 s | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica:** 60 s |

## [Error de Amortiguador] d C F b

Configurar respuesta de error

Se puede acceder a este parámetro si **[Asignación salida amortiguador]** d C o r se asigna a un relé o salida digital.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No asignado]** | n o | Ignorar |
| **[Parada rueda Libre]** | Y E S | Parada en rueda libre<br>**Ajuste de fábrica** |
| **[Paro rampa]** | r M P | Parada en rampa |

# Menú [PIDs adicionales] CPid

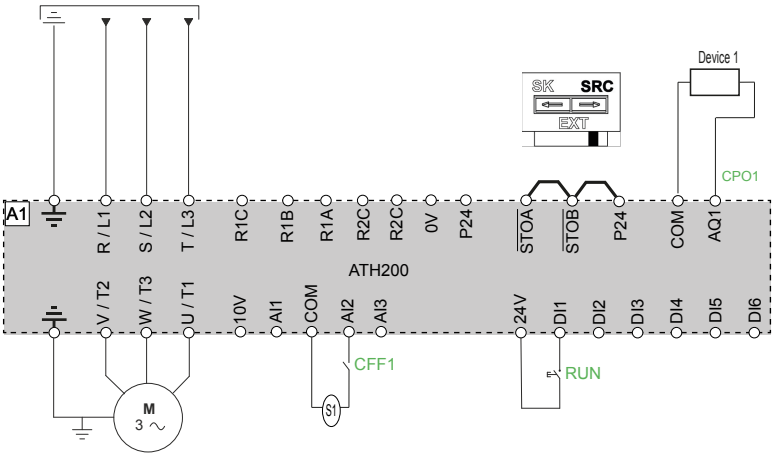
## Acceso

**[Estim. Var]** dr1 ➡ **[CONF]** ConF ➡ **[Completo]** FULL ➡ **[Función de Aplicación]** Fun ➡ **[Funciones HVAC]** HVA ➡ **[PIDs adicionales]** CPid

## Acerca de este menú

Proporcione un regulador PID adicional para regular el flujo de agua o aire o la presión con un sensor externo.

**Ejemplo de diagrama de cableado de la función:**




- **[Asignación libre PID 1]** CFF1 se asigna a **[AI2]** AI2.
- **[Asign. libre sal. PID 1]** CPo1 se asigna a **[Config De AQ1]** Ao1.

**Paso a paso sobre cómo configurar la función PID adicionales:**

| Paso | Acción |
|---|---|
| 1 | Configurar los comentarios:<br>• Vaya al parámetro **[Asignación libre PID 1]** CFF1<br>• Seleccione la asignación **[AI2]** AI2.<br>• Establezca **[Asignación libre PID 1]** CFF1 PID complementario Retroalimentación mínima<br>• Establezca **[Retroalimen. máx PID 1 lib]** CF21 PID complementario Retroalimentación máxima<br>• Establezca el valor de **[Aviso baja libre PID 1]** FL1<br>• Establezca el valor de **[Aviso alto PID 1 libre]** FH1<br>• Establezca el valor de **[liberar PID 1 D gan.]** rPG1<br>• Establezca el valor de **[liberar PID 1 D gan.]** r1G1<br>• Establezca el valor de **[liberar PID 1 D gan.]** rdG1 |
| 2 | Asignar **[Asign. libre sal. PID 1]** CPo1 a una salida. |
| 3 | Para ver los comentarios de supervisión:<br>• Vaya al parámetro **[Retroal. PID 1 libre]** CPF1 y vea el valor. |

## [Retroal. PID 1 libre] CPF1

Supervisión de comentarios.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| — | Valor de supervisión de la retroalimentación PID<br>**Configuración de fábrica**: — |

## [Salida libre PID 1] PO 1

Supervisión de la salida para el PID.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| [0,01 %] | Valor de supervisión de salida PID<br>**Configuración de fábrica**: — |

## [Consigna libre PID 1] CP 1

Configure el punto de consigna.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 32767 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 100 |

El punto de consigna se introduce con un límite entre **[PID libre 1 min Fdbk]** CF11/ **[PID libre 1 Máx. Fdbk]** CF21.

## [Asignación libre PID 1] CFF1

Configure la retroalimentación.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | nO | Sin asignar<br>**Configuración de fábrica** |
| **[AI1]**...**[AI3]**. | A1...A3 | Asignado a entrada analógica. |
| **[Entrada Analógica Virtual 1]**...**[Entrada Analógica Virtual 2]**. | AIV1...AIV2 | Asignado a la entrada analógica virtual. |

## [PID libre 1 min Fdbk] CF11

Configurar el **[PID libre 1 min Fdbk]** CF11.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 32767 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 100 |

Este parámetro define el rango de la retroalimentación medida en la aplicación.

**Nota**

- Si el valor de **[Retroal. PID 1 libre]** CPF1 es inferior a **[Aviso baja libre PID 1]**FL1, se activa la advertencia **[Aviso baja libre PID 1]**CFL1.

## [Retroalimen. máx PID 1 lib]CF21

Configurar el **[PID libre 1 Fdbk máx.]** CF21.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 32767 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 1000 |

Este parámetro define el rango de la retroalimentación medida en la aplicación.

**Nota**

- Si el valor de **[Retroal. PID 1 libre]** CPF1 es superior a **[Aviso alto PID 1 libre]**FH1, se activa la advertencia **[Aviso alto PID 1 libre]**CFH1.

## [Inversión libre PID 1] PIC1

Este parámetro se utiliza para determinar el cálculo del error PID.

| Ajuste | Código / Valor | Descripción |
|---|---|---|
| **[No]** | no | Error PID no invertido.<br>**Ajustes de fábrica** |
| **[Si]** | YES | Error PID invertido. |

## [liberar PID 1 D gan.] rPG1

Este parámetro se utiliza para determinar el cálculo proporcional del error PID.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0.01 a 100.00 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 1.00 |

## [liberar PID 1 D gan.] r1G1

Este parámetro se utiliza para determinar el cálculo de la ganancia integral del error PID.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0.01 a 100.00 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 1.00 |

## [liberar PID 1 D gan.] r d G 1

Este parámetro se utiliza para determinar el cálculo derivativo del error PID.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 100.00 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 0.00 |

## [Rampa libre PID 1] P r P 1

Configure la rampa para el punto de ajuste.

Establezca este parámetro en el mínimo permitido por el mecanismo para un funcionamiento fluido.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 99.9 s | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 0.0 |

## [Aviso baja libre PID 1] F L 1

Configure el valor umbral de la alarma baja.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 32767 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 100 |

## [Aviso alto PID 1 libre] F H 1

Configure el valor umbral de la alarma alta.

| Ajuste | Descripción |
|---|---|
| De 0 a 32767 | Intervalo de ajuste<br>**Ajuste de fábrica**: 1000 |

# 1.3.4.8 [Completo] F u L L - - [GESTIÓN DE FALLOS] F L t -

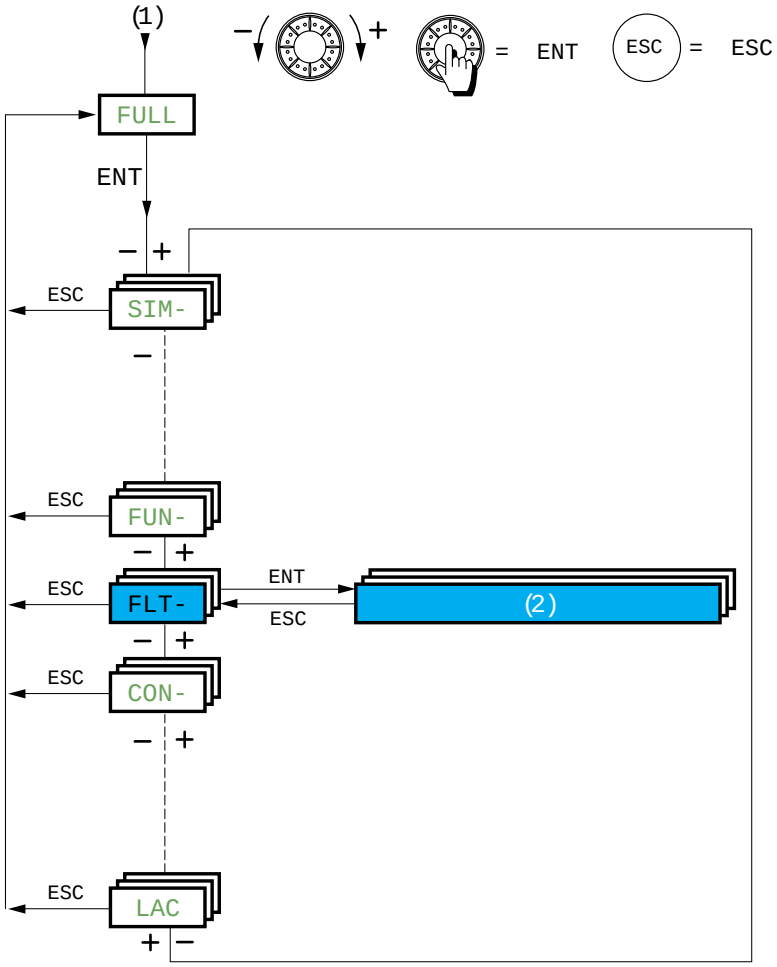
## Contenido de este capítulo

Con terminal de pantalla integrado ..... 293
**[Gestión De PTC]** P t C — ..... 295
**[Borrado fallos]** r S t — ..... 297
**[Reset Fallos Auto]** A t r — ..... 300
**[Atencion ajustes]** A L S — ..... 302
**[Recuper. al vuelo]** F L r — ..... 303
**[Superv.termica mot.]** t H t — ..... 304
**[PÉRDIDA FASE MOTOR]** o P L — ..... 307
**[Completo]** i P L — ..... 308
**[Sobrecalent.var.]** o H L — ..... 309
**[Parada Advertencia Térmica]** S A t — ..... 311
**[Error Externo]** E t F — ..... 312
**[Resp. Subtesión]** u S b — ..... 314
**[Test IGBT]** t i t — ..... 316
**[Pérdida 4-20 mA]** L F L — ..... 317
**[Deshab.detec.error]** i n H — ..... 318
**[Superv. bus campo]** C L L — ..... 321
**[Detec. Par o I lim.]** t i d — ..... 324
**[Cont. Frecuencia]** F 9 F — ..... 325
**[Error De Autotuning]** t n F — ..... 327
**[Pareando tarjetas]** P P i — ..... 328
**[Subcarga Proceso]** u L d — ..... 329
**[Sobrecarga Proceso]** o L d — ..... 331
**[Velocidad retorno]** L F F — ..... 333
**[Coef. parada rápida]** F S t — ..... 334
**[Inyecc. DC]** d C i — ..... 335

# Con terminal de pantalla integrado

Resumen de funciones:

| Código | Nombre |
|---|---|
| PtC — | **[Gestión De PTC]** |
| rSt — | **[Borrado fallos]** |
| Atr — | **[Reset Fallos Auto]** |
| ALS — | **[Atencion ajustes]** |
| FLr — | **[Recuper. al vuelo]** |
| tHt — | **[Superv.termica mot.]** |
| oPL — | **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** |
| iPL — | **[PÉRDIDA FASE RED]** |
| oHL — | **[Sobrecalent.var.]** |
| SAt — | **[Parada Advertencia Térmica]** |
| EtF — | **[Error Externo]** |
| uSb — | **[Resp. Subtesión]** |
| t it — | **[Test IGBT]** |
| LFL — | **[Pérdida 4-20 mA]** |
| inH — | **[Deshab.detec.error]** |
| CLL — | **[Superv. bus campo]** |
| t id — | **[Detec. Par o I lim.]** |
| F9F — | **[Cont. Frecuencia]** |
| tnF — | **[Error De Autotuning]** |
| PPi — | **[Pareando tarjetas]** |
| uLd — | **[Subcarga Proceso]** |
| oLd — | **[Sobrecarga Proceso]** |
| LFF — | **[Velocidad retorno]** |
| FSt — | **[Coef. parada rápida]** |
| dCi — | **[Inyecc. DC]** |




1. Desde el menú Conf
2. Gestión de errores detectados

Los parámetros en el menú **[GESTIÓN DE FALLOS]** FLt sólo se puede modificar cuando el variador está detenido y no hay ningún comando de ejecución, excepto para los parámetros con un símbolo ( ) en la columna de código, que se puede modificar con el variador en ejecución o detenido.

# [Gestión De PTC] P t C —

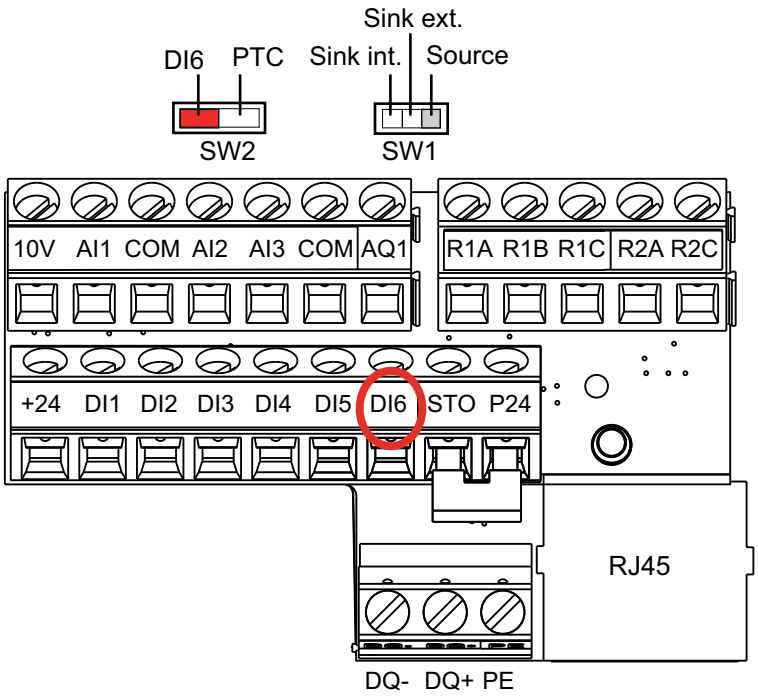
## Sonda PTC

1 conjunto de sonda PTC puede ser gestionado por el variador para ayudar a proteger el motor: en entrada lógica LI6 convertido para este uso por el conmutador SW2 en el bloque de control.
La sonda PTC se supervisa en busca de los siguientes errores detectados:

- Sobrecalentamiento del motor
- Fallo de corte de sonda
- Cortocircuito del sensor

La supervisión mediante sonda PTC no desactiva la supervisión mediante $I^2t$ realizada por el variador (los dos tipos de supervisión se pueden combinar).

**ATH230●●●●●**




**NOTA:**

DIx =LX

DQx = LOx

AQ1 = AO1

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: d r i ➡ C o n F ➡ F u L L ➡ F L t ➡ P t C

# Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Gestión De PTC]** P t C — | | |
| **[PTC Fdbk Handling]** P t C L | — | **[No]** n o |
| ***PTC probe feedback handling***<br>Compruebe en primer lugar que el conmutador SW2 del bloque de control esté establecido en PTC.<br>• **[No]** n o: ***Sin gestión/administración***, no se utiliza<br>• **[Siempre]** A S: ***Siempre***, las sondas PTC se supervisan permanentemente, incluso si la fuente de alimentación no está conectada (siempre que el control permanezca conectado a la fuente de alimentación)<br>• **[Con Poten.]** r d S: ***Con Poten.***, las sondas PTC se supervisan mientras la alimentación del variador está conectada<br>• **[Motor func.]** r S: ***Motor func.***, las sondas PTC se supervisan mientras la alimentación de corriente al motor está conectada | | |

# [Borrado fallos] rSt —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dri ➡ ConF ➡ FuLL ➡ FLt ➡ rSt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Borrado fallos]** rSt — | | |
| **[Asig. reset errores]** rSF | — | **[No]** no |

***Asig. entrada resta. tras fallos***

Los errores detectados se borran manualmente cuando la entrada o el bit asignados cambia a 1, si la causa del error detectado ha desaparecido.

La tecla STOP/RESET del terminal gráfico realiza la misma función.

Los siguientes errores detectados se pueden borrar manualmente: ASF, brF, CnF, dLF, EPF1, EPF2, FbES, FCF2, inF9, inFA, inFb, LCF, LFF3, obF, oHF, oLC, oLF, oPF1, oPF2, oSF, otFL, PHF, PtFL, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SoF, SSF, tJF, tnF y uLF.

**NOTA:** Si **[Rearme fallo extend]** HrFC se establece en **[Si]** YES, el error adicional detectado a continuación se puede borrar manualmente: oCF, SCF1, SCF3.

- **[No]** no: ***No***, función inactiva
- **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***
- **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182.

(Si **[Perfil]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM o **[Independiente]** SEP entonces **[CD11]** Cd11 hasta **[CD15]** Cd15, **[C111]** C111 hasta **[C115]** C115, **[C211]** C211 hasta **[C215]** C215 y **[C311]** C311 hasta **[C315]** C315 no están disponibles).

| | | |
|---|---|---|
| **[Asig. rearr. prod.]** rPA ★ | — | **[No]** no |

***Asig. de rearranque del producto***
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.**

Este parámetro sólo se puede modificar si 3.1 **[Nivel de acceso]** LAC se establece en modo **[Experto]** EPr.

Reinicialización del variador mediante entrada lógica. Permite resetear todos los errores detectados sin tener que desconectar el variador de la fuente de alimentación. El variador se reinicializa en un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) de la entrada asignada. El variador sólo se puede reinicializar cuando está bloqueado.

Para asignar la reinicialización, mantenga pulsada la tecla ENT durante 2 s.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[No]** nO: ***No***, función inactiva<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>**[...] ...**<br>• **[DI6]** LI6: ***Entrada digital 6***<br>• **[DAI1]** LAI1: ***Entrada digital AI1***<br>• **[DAI2]** LAI2: ***Entrada digital AI2***<br>• **[OL01]** oL01: ***OL01***, bloques de función: Salida lógica 01<br>**[...] ...**<br>• **[OL10]** oL10: ***OL10***, bloques de función: Salida lógica 10 | | |
| **[Rearranque producto]** rP ★ | — | **[No]** nO |

***Rearranque producto***
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.**

Este parámetro sólo se puede modificar si 3.1 **[Nivel de acceso]** LAC se establece en modo **[Experto]** EPr.

Reinicialización del variador. Permite resetear todos los errores detectados sin tener que desconectar el variador de la fuente de alimentación.

- **[No]** nO: ***No***, función inactiva
- **[Si]** YES: ***Si***, reinicialización. Mantenga pulsada la tecla ENT durante 2 s. El parámetro cambiará a **[No]** nO automáticamente una vez que la operación haya finalizado. El variador sólo se puede reinicializar cuando está bloqueado.

| | | |
|---|---|---|
| **[Rearme fallo extend]** HrFC ★ | — | **[No]** nO |

***Activación rearme fallo extendido***

***AVISO***

**VARIADOR INSERVIBLE**

- Compruebe que la activación de este parámetro no genere daños en el equipo.
- Antes de restablecer el error detectado, identifique y corrija la causa del error.

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

Este parámetro sólo se puede modificar si **[3.1] [Nivel de acceso]** LAC se establece en modo **[Experto]** EPr.

Permite seleccionar el nivel de acceso de **[Asig. reset errores]** rSF para restablecer los errores detectados sin tener que desconectar el variador de la fuente de alimentación.

**NOTA:** Si **[Rearme fallo extend]** HrFC se establece en **[Si]** YES, el error adicional detectado a continuación se puede borrar manualmente: oCF, SCF1, SCF3.

- **[No]** nO: ***No***, función inactiva
- **[Si]** YES: ***Si***, función activa

# [Reset Fallos Auto] Atr —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr i ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ Atr

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Reset Fallos Auto]** Atr — | | |
| **[Reset Fallos Auto]** Atr 2 s | — | **[No]** no |

***Restablecimiento automático de operación cuando desaparece el fallo***
Esta función puede utilizarse para realizar automáticamente uno o varios Rearmes tras fallo. Si la causa del error que ha disparado la transición al estado de funcionamiento de Fallo desaparece mientras esta función está activa, el dispositivo 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 dispositivo permanece en el estado de funcionamiento de Fallo 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 relé de errores permanece activado si esta función está activa. La referencia de velocidad y la dirección de funcionamiento se deben mantener. Utilice un control de 2 hilos **[Control 2/3 hilos]** tCC establecido en **[Control 2 hilos]** 2C y **[Tipo 2 hilos]** tCt establecido en **[Nivel]** LEL, consulte **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96.

Si no se ha producido el rearranque una vez transcurrido el tiempo configurable **[Tiempo fallo reset]** tAr, se anulará el procedimiento y el variador permanecerá bloqueado hasta que se apague y se vuelva a encender.

Se enumeran los códigos de error , página 394 que permiten esta función.

- **[No]** no: ***No***, función inactiva
- **[Si]** YES: ***Si***, rearranque automático después del bloqueo en estado de error detectado si el error detectado ha desaparecido y las demás condiciones de funcionamiento permiten el rearranque.. El reinicio se realiza mediante una serie de intentos automáticos separados por períodos de espera cada vez más largos: 1 s, 5 s, 10 s y, después, 1 minuto para los siguientes intentos.

| | | |
|---|---|---|
| **[Tiempo fallo reset]** tAr ★ | — | **[5 min]** 5 |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Tiempo fallo reset*** | | |
| Este parámetro aparece si **[Reset Fallos Auto]** A t r se establece en **[Si]** Y E S. Permite limitar el número de rearranques consecutivos cuando se detecta un error recurrente.<br>• **[5 min]** 5: ***5 min***<br>• **[10 min]** 1 0: ***10 min***<br>• **[30 min]** 3 0: ***30 min***<br>• **[1 h]** 1 H: ***1 h***<br>• **[2 h]** 2 H: ***2 h***<br>• **[3 h]** 3 H: ***3 h***<br>• **[Ilimitado]** C t: ***Ilimitado*** | | |

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Atencion ajustes] AL5 —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ AL5

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Atencion ajustes]** AL5 — | | |
| **[Nivel corr. elevado]** Ctd (1) | De 0 a 1,1 In (1) | INV |
| ***Nivel de corriente elevado para activar alarma*** | | |
| **[Nivel frec. mot. elev.]** Ftd | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Nivel de frecuencia del motor elevada*** | | |
| **[Nivel 2 frec. mot. elev.]** F2d | De 0 a 599 Hz | 50 Hz |
| ***Nivel 2 de frecuencia motor elevada*** | | |
| **[Nivel par alto]** ttH | De -300 a 300% | 100% |
| ***Nivel par alto*** | | |
| **[Nivel par bajo]** ttL | De -300 a 300% | 50% |
| ***Nivel de par bajo*** | | |
| **[Niv. adver. pulsos]** F9L ★ | De 0 a 20.000 Hz | 0 Hz |
| ***Nivel de advertencia de pulsos***<br>Visible si **[Cont. Frecuencia]** F9F no es **[No]** no. | | |

(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Recuper. al vuelo] FLr —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ FLr

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Recuper. al vuelo]** FLr — | | |
| **NOTA:** Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles. Siga las instrucciones en **[Función de Aplicación]** Fun — Resumen de **[Función de Aplicación]** Fun-, página 199. | | |
| **[Recuperar al vuelo]** FLr | — | **[No]** no |
| ***Recuper. al vuelo***<br>Se utiliza para permitir un rearranque suave si la orden de marcha se mantiene después de los siguientes sucesos:<br>• Pérdida de alimentación eléctrica o desconexión.<br>• Borrado del error detectado actual o rearranque automático.<br>• Parada en rueda libre.<br>La velocidad dada por el variador se reanuda a partir de la velocidad estimada del motor en el momento del rearranque y, a continuación, sigue la rampa a la velocidad de referencia.<br>Esta función requiere control de nivel de 2 hilos.<br>Cuando la función está operativa, se activa a cada orden de marcha, lo que provoca un ligero retraso de la corriente (0,5 segundos como máximo).<br>Si la velocidad del motor cae a cero antes de aumentar a la velocidad de referencia después de una captura sobre la marcha, aumentar ligeramente **[Tiempo filtro corr.]** CrtF permite reiniciar el variador a su velocidad actual.<br>• **[No]** no: ***No***, función inactiva<br>• **[Si]** YES: ***Si***, función activa | | |

# [Superv.termica mot.] tHt —

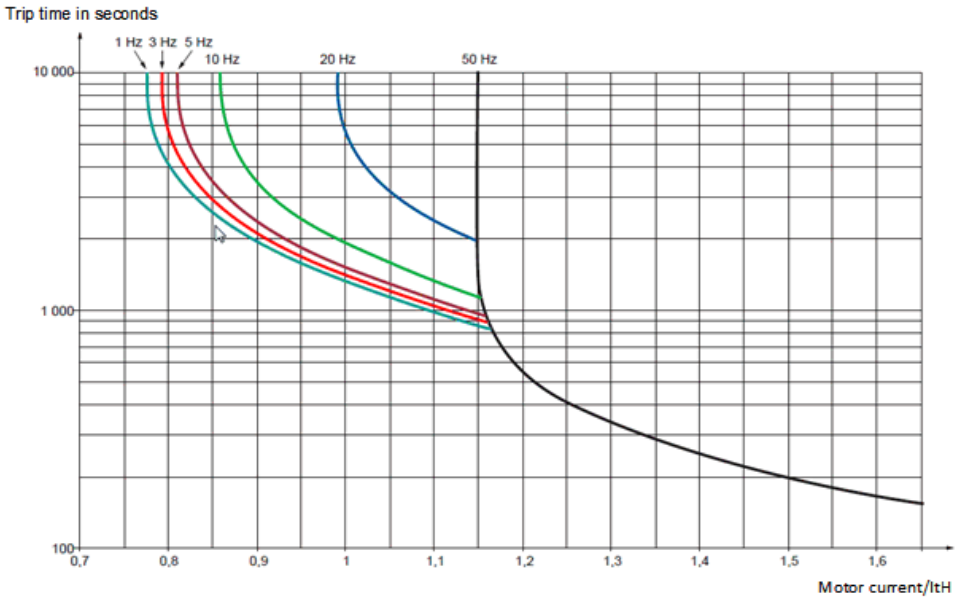
## Función de supervisión térmica del motor

Supervisión térmica mediante el cálculo del $I^2t$.

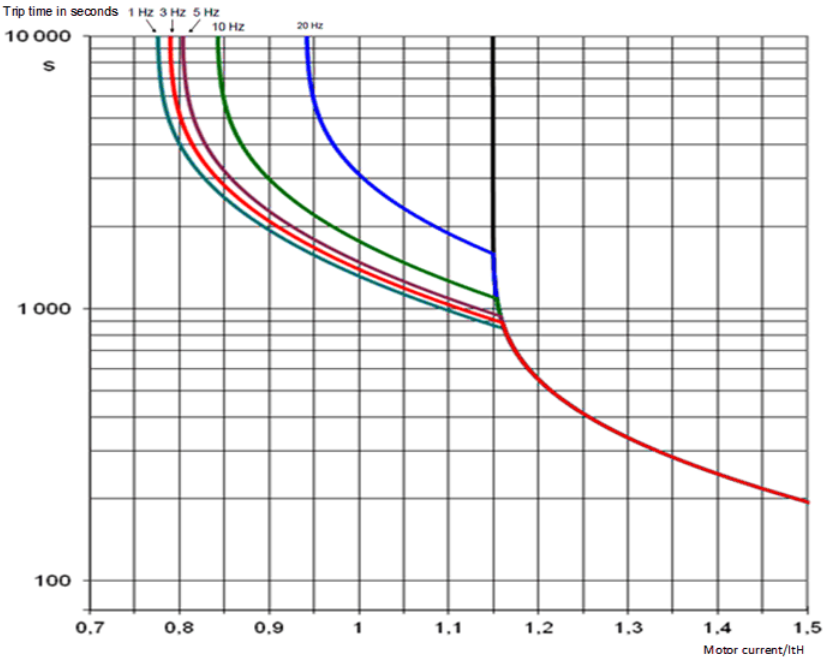
**NOTA:** El estado térmico del motor no se memoriza cuando el variador está apagado.

- Motores autoventilados: Las curvas de disparo dependen de la frecuencia del motor.
- Motores con ventilación forzada: Sólo se debe tener en cuenta la curva de disparo de 50 Hz, independientemente de la frecuencia del motor.

Las siguientes curvas representan el tiempo de activación en segundos: (50 Hz)




Las siguientes curvas representan el tiempo de activación en segundos: (60 Hz)



**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR**

Instale el equipamiento de supervisión térmica externa cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Si se conecta un motor con una corriente nominal inferior al 20% de la corriente nominal del variador.
- Si utiliza la función Conmutación del motor.

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

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tHt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Superv.termica mot.]** tHt — | | |
| **[Modo térmico motor]** tHt | — | **[Autovent.]** ACL |
| ***Modo supervisión térmica motor***<br>**NOTA:** El error detectado se produce cuando el estado térmico alcanza el 118% del estado nominal y la reactivación se produce cuando el estado vuelve a caer por debajo del 100%.<br>• **[No]** no: ***Sin supervisión térmica***<br>• **[Autovent.]** ACL: ***Autoventilado***, para motores de ventilación automática<br>• **[Motovent.]** FCL: ***Motoventilado***, para motores con ventilación forzada | | |
| **[Niv. térmico motor]** ttd (1) | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor***, umbral para alarma térmica del motor (salida lógica o relé). | | |
| **[Niv. térm. motor 2]** ttd2 | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor 2***, umbral para alarma térmica del motor 2 (salida lógica o relé). | | |
| **[Niv. térm. motor 3]** ttd3 | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor 3***, umbral para alarma térmica del motor 3 (salida lógica o relé). | | |
| **[Rea. error ti. mo.]** oLL | — | **[Parada rueda Libre]** YES |
| ***Reac. error exceso tiempo motor*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

En función de los ajustes de este parámetro, se deshabilitará la respuesta de error a los errores detectados o se suprimirá la transición al estado de funcionamiento de Fallo si se detecta un error.

- Compruebe que los ajustes de este parámetro no generan daños en el equipo.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas equivalentes para las funciones de supervisión deshabilitadas.

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

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Tipo de parada en caso de que se detecte un error térmico del motor.<br>• **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***<br>• **[Parada Configurada]** Stt: ***Parada configurada parámetro [STT]***, parada según la configuración de **[Tipo de parada]** Stt , sin disparo. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada.<br>• **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (2)<br>• **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, la unidad mantiene la velocidad que se aplica cuando se produce el error detectado, siempre que el error detectado esté presente y no se haya quitado el comando de ejecución (2)<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***<br>• **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***<br>• **[Inyecc. CC]** dCI: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla . | | |
| **[Est.memo term.motor]** MtM | — | **[No]** nO |
| ***Estado memoria termico motor***<br>• **[No]** nO: ***No***, el estado térmico del motor no se memoriza al apagar<br>• **[Si]** YES: ***Si***, el estado térmico del motor no se memoriza al apagar | | |

# [PÉRDIDA FASE MOTOR] oPL —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oPL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL — | | |
| **[Asig. pér. fase sa.]** oPL ⏳ 2 s | — | **[Error OPF]** YES |

***Asig. pérdida de fase de salida***

**⚠⚠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.**

**NOTA: [Asig. pér. fase sa.]** oPL se establece en **[Función inactiva]** nO cuando **[Tipo control motor]** Ctt, página 119 se establece en **[Mot.síncro.]** SYn. Para otras configuraciones de **[Tipo control motor]** Ctt, **[Asig. pér. fase sa.]** oPL se fuerza a **[Error OPF]** YES

- **[Función inactiva]** nO: ***Función inactiva***
- **[Error OPF]** YES: ***Error OPF***, disparo en **[Asig. pér. fase sa.]** oPL con parada de rueda libre
- **[Ningún Err Activado]** oAC: ***Ningún error activado***no hay disparo por fallo detectado, pero sí gestión de la tensión de salida para evitar una sobreintensidad cuando se restablezca la conexión con el motor y se realice la recuperación al vuelo (aunque esta función no esté configurada).

El variador cambia al estado **[C.fase mot.]** SoC después de la hora de **[Ret. pér. fase sal.]** odt. La recuperación al vuelo es posible en cuanto el variador pasa al estado **[C.fase mot.]** SoC.

| | | |
|---|---|---|
| **[Ret. pér. fase sal.]** odt ↻ | De 0,5 a 10 s | 0,5 s |

***Ret. pérdida de fase de salida***

Retardo temporal para tener en cuenta el error de **[Asig. pér. fase sa.]** oPL detectado.

# [Completo] iPL —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr i ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ iPL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[PÉRDIDA FASE RED]** iPL — | | |
| **[Asig. pér. fas. en.]** iPL ★ ⏳ 2 s | — | Según el calibre del variador |
| ***Asig. pérdida de fase de entrada***<br>No se puede acceder si la capacidad del variador es ATH230●●●M2.<br>En este caso, no hay valor de configuración de fábrica.<br>Ajuste de fábrica: **[Parada rueda Libre]** YES para clasificación del variador ATH230●●●N4.<br>Si desaparece 1 fase y esto lleva a una disminución del rendimiento, el variador cambia al modo de error detectado **[Perdida fase red]** PHF.<br>Si desaparecen 2 o 3 fases, el variador se disparará en **[Perdida fase red]** PHF.<br>• **[Ignorar]** no: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***, error detectado con parada de rueda libre | | |

# [Sobrecalent.var.] oHL —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oHL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Sobrecalent.var.]** oHL — | | |
| **[Error Temp var.]** oHL | — | **[Parada rueda Libre]** YES |
| ***Error respuesta sobretemperatura variador*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

En función de los ajustes de este parámetro, se deshabilitará la respuesta de error a los errores detectados o se suprimirá la transición al estado de funcionamiento de Fallo si se detecta un error.

- Compruebe que los ajustes de este parámetro no generan daños en el equipo.

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

Comportamiento en caso de sobrecalentamiento del variador.

**NOTA:** Se produce un error cuando el estado térmico alcanza el 118% del estado nominal, y la reactivación se produce cuando el estado vuelve a descender por debajo del 90%.

- **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error detectado ignorado
- **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***
- **[Parada Configurada]** StT: ***Parada configurada parámetro [STT]***, parada según la configuración de **[Tipo de parada]** StT , sin disparo. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada.
- **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (2)
- **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, la unidad mantiene la velocidad que se aplica cuando se produce el error detectado, siempre que el error detectado esté presente y no se haya quitado el comando de ejecución (2)
- **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***
- **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***
- **[Inyecc. CC]** dCI: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla .

| | | |
|---|---|---|
| **[Adver. Térm. Varia.]** tHA | De 0 a 118% | 100% |
| ***Advertencia del estado térmico del variador*** | | |

Umbral para la alarma térmica del variador (salida lógica o relé).

(1) También se puede acceder al parámetro en el menú **[SET]** SEt.

(2) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

2 s: Para cambiar la asignación de este parámetro, pulse la tecla ENT durante 2 s.

# [Parada Advertencia Térmica] SAt —

## Parada aplazada en alarma térmica

Esta función permite evitar que el variador se detenga entre dos pasos del proceso cuando el variador o el motor se sobrecaliente, ya que autoriza el funcionamiento hasta la siguiente parada. A la siguiente parada, el variador se bloquea a la espera de que el estado térmico vuelva a descender por debajo del umbral establecido en un -20%. Ejemplo: Un umbral establecido en 80% permite la reactivación en 60%.
Se debe definir un umbral de estado térmico para el variador y un umbral de estado térmico para los motores, que activa el paro diferido.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ SAt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Parada Advertencia Térmica]** SAt — | | |
| **[Parada Adver. Térmica]** SAt | — | **[No]** no |
| ***Parada Advertencia Térmica***<br>La función de parada por alarma térmica permite establecer un nivel térmico de alarma personalizado para el variador o el motor. Cuando se alcanza uno de estos niveles, el variador dispara la parada en rueda libre.<br>• **[No]** no: ***No***, función inactiva (en este caso, no se puede acceder a los siguientes parámetros)<br>• **[Si]** YES: ***Si***, parada en rueda libre en alarma térmica de variador o motor | | |
| **[Adver. Térm. Varia.]** tHA | De 0 a 118% | 100% |
| ***Advertencia del estado térmico del variador***, el umbral del estado térmico del variador que dispara la parada diferida. | | |
| **[Niv. térmico motor]** ttd | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor***, el umbral del estado térmico del variador que dispara la parada diferida. | | |
| **[Niv. térm. motor 2]** ttd2 | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor 2***, el umbral del estado térmico del motor 2 que dispara la parada diferida. | | |
| **[Niv. térm. motor 3]** ttd3 | De 0 a 118% | 100% |
| ***Nivel térmico del motor 3***, el umbral del estado térmico del motor 3 que dispara la parada diferida. | | |

# [Error Externo] EtF —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ EtF

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Error Externo]** EtF — | | |
| **[Asig. error externo]** EtF | — | **[No]** no |
| ***Asignación de error externo***<br>Si el bit asignado se encuentra en posición 0, no se detecta ningún error externo.<br>Si el bit asignado se encuentra en posición 1, se detecta un error externo.<br>La lógica se puede configurar mediante **[Cond. error ext.]** LEt si se ha asignado una entrada lógica.<br>• **[No]** no: ***No***, función inactiva<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |
| **[Cond. error ext.]** LEt ★ | — | **[Activar alto]** HIG |
| ***Condición de error externo***<br>Se puede acceder al parámetro si el error externo detectado se ha asignado a una entrada lógica. Define la lógica positiva o negativa de la entrada asignada al error detectado.<br>• **[Activar bajo]** Lo: ***Activar bajo***, disparo en el flanco descendente (cambio de 1 a 0) de la entrada asignada<br>• **[Activar alto]** HIG: ***Activar alto***, activando en el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) de la entrada asignada | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Resp. error externo]** EPL | — | **[Parada rueda Libre]** YES |

***Resp. dispositivo a error externo***

Tipo de parada en caso de que se detecte un error externo.

- **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error externo detectado ignorado
- **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***
- **[Parada Configurada]** STT: ***Parada configurada parámetro [STT]***, parada según la configuración de **[Tipo de parada]** STT , sin disparo. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada.
- **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (1)
- **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, el variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté presente y la orden de marcha no se haya eliminado (1)
- **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***
- **[asignación stop rápida]** FST: ***asignación stop rápida***
- **[Inyecc. CC]** dCI: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla .

# [Resp. Subtesión] USb —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ USb

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Resp. Subtesión]** USb — | | |
| **[Resp. subtensión]** USb | — | **[Error activado]** 0 |
| ***Respuesta a la subtensión***, comportamiento del variador en caso de tensión baja.<br>• **[Error activado]** 0: ***Error Activado***, el variador se dispara y se activa la señal de error externo detectada (el relé de fallo del estado de funcionamiento asignado a **FLT [sin accionamiento]** está abierto).<br>• **[Err activ sin relé]** 1: ***Error activado sin relé***, el variador se dispara pero la señal de error externo detectada no se acciona (el relé de fallo del estado de funcionamiento asignado a **FLT [sin accionamiento]** permanece cerrado)<br>• **[Advert activada]** 2: ***Advert activada***, la alarma y el relé de fallo del estado de funcionamiento permanecen cerrados. La alarma puede asignarse a una salida lógica o a un relé | | |
| **[Tensión de la red]** UrES | Según la tensión nominal de conducción | Según la tensión nominal de conducción |
| ***Tensión de la red de evacuación***<br>Consulte **[Tensión de la red]** UrES . | | |
| **[Nivel de subtensión]** USL | De 100 a 304 V | Según el calibre del variador |
| ***Nivel de subtensión***, se detectó una configuración de nivel de error de baja tensión en voltios. El ajuste de fábrica viene determinado por el calibre de tensión del variador.<br>Consulte **[Nivel de subtensión]** USL . | | |
| **[Tiem. esp. subtens.]** USt | De 0,2 s a 999,9 s | 0,2 s |
| ***Tiempo de espera de subtensión***, retardo temporal para tener en cuenta el error detectado de subtensión. | | |
| **[Prev.subtensión]** StP | — | **[Inactivo]** no |
| ***Paro Ctrldo Perd. Alim.***, comportamiento en caso de que se alcance el nivel de prevención de subtensión.<br>• **[Inactivo]** no: ***Inactivo***<br>• **[Mantener volt. bus DC]** nMS: ***Mantener volt. bus DC***, este modo de parada utiliza la inercia para mantener la tensión del bus de CC el mayor tiempo posible<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***, deje de seguir una rampa ajustable **[Máx. tiempo parada]** StM<br>• **[Rueda libre]** LnF: ***Bloqueado en la parada de rueda libre sin error***, bloqueo (parada de la rueda libre) sin error detectado | | |
| **[T. rearr. subten.]** tSM ★ (1) | De 1,0 s a 999,9 s | 1,0 s |
| ***Tpo.rearranque subtens***<br>Retardo temporal antes de autorizar el reinicio después de una parada completa para **[Prev.subtensión]** StP = **[Paro rampa]** rMP, si la tensión ha vuelto a la normalidad. | | |
| **[Nivel de prevención]** UPL ★ | De 141 a 368 V | Según el calibre del variador |
| ***Nivel prev. Subtensión*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| Configuración del nivel de prevención de subtensión en voltios, al que se puede acceder si **[Prev.subtensión]** StP no es **[Inactivo]** no. El rango de ajuste y el ajuste de fábrica dependen del calibre de tensión del variador y del valor de la **[Tensión de la red]** urES. | | |
| **[Máx. tiempo parada]** StM ★ ( ) | De 0,01 a 60,00 s | 1,00 s |
| ***Máximo tiempo de parada***<br>Tiempo de rampa si **[Prev.subtensión]** StP se establece en **[Paro rampa]** rMP. | | |
| **[Tiemp.manten.bus CC]** tbS ★ ( ) | De 1 a 9.999 s | 9.999 s |
| ***Tiemp.manten.bus CC***<br>Tiempo de mantenimiento del bus de CC si **[Prev.subtensión]** StP se establece en **[Mantener volt. bus DC]** MMS. | | |

# [Test IGBT] tIt —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tIt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Test IGBT]** tIt — | | |
| **[Prueba cc Salida]** Strt | — | **[No]** no |
| ***Prueba de cortocircuito de salida***<br>• **[No]** no: ***No***, sin pruebas<br>• **[Si]** YES: ***Si***, los IGBT se prueban al encenderse y cada vez que se envía una orden de marcha. Estas pruebas pueden causar un ligero retraso (algunos ms). En caso de que se detecte un error, el variador se bloquea. Se pueden detectar los siguientes errores:<br>◦ Cortocircuito en la salida del variador (bornero U-V-W): visualización de SCF.<br>◦ IGBT no operativo: xtF, donde x indica el número del IGBT correspondiente.<br>◦ IGBT cortocircuitado: x2F, donde x indica el número del IGBT correspondiente. | | |

(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Pérdida 4-20 mA] LFL —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ LFL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Pérdida 4-20 mA]** LFL — | | |
| **[AI3 Pérdida 4-20mA]** LFL3 | — | **[Ignorar]** no |
| ***Respuesta a pérdida 4-20 mA en AI3***<br>• **[Ignorar]** no: ***Ignorar***, error detectado ignorado. Esta es la única configuración posible si **[Min. Valor AI3]** CrL3 no es superior a 3 mA<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***<br>• **[Parada Configurada]** Stt: ***Parada configurada parámetro [STT]***, detenerse según la configuración de **[Tipo de parada]** Stt , sin interrupción. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada.<br>• **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (1)<br>• **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, el variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté presente y la orden de marcha no se haya eliminado (1)<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***<br>• **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***<br>• **[Inyecc. CC]** dC1: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla . | | |

(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Deshab.detec.error] inH —

## Acceso

**Se puede acceder a los parámetros en el modo [Experto]** EPr

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ inH

# Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Deshab.detec.error]** i n H — | | |
| **[Detec.err.deshabili.]** i n H ★ ⧗ 2 s | — | **[No]** n o |

***Deteccion error deshabilitado***
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.

En casos excepcionales, las funciones de supervisión de un dispositivo pueden resultar indeseables porque interfieren con el funcionamiento previsto de la aplicación. Por ejemplo, puede haber situaciones en las que el dispositivo deba seguir funcionando incluso si se superan ciertos límites, como la temperatura ambiente permitida. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo puede considerarse aceptable para evitar consecuencias más graves. En estos casos, hay un parámetro disponible para desactivar funciones de supervisión específicas, de modo que la detección automática de errores y las respuestas automáticas a los errores ya no estén activas. Al deshabilitar estas funciones, se deben implementar medidas de supervisión alternativas que permitan a los operadores y/o a los sistemas de control de supervisión responder adecuadamente a las condiciones que normalmente provocarían un error. Por ejemplo, si la supervisión de sobretemperatura está deshabilitada, la condición debería seguir siendo señalada a un sistema de control sin que el dispositivo se detenga automáticamente por sus mecanismos de protección internos.

**⚠PELIGRO**

**FUNCIONES DE DETECCIÓN DE ERRORES 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.**

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, se activa la supervisión de errores detectados. Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, se desactiva la supervisión de errores detectados. Si ya hay un error activo, se borrará cuando se produzca un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada o el bit asignado.

Puede resultar en un inicio inmediato si el comando Ejecutar está activo en el nivel (**[Control 2/3 hilos]** t C C está configurado en 2 C y **[Tipo 2 hilos]** t C t está establecido en L E L )

**NOTA:**

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • La función Safe Torque Off y los fallos detectados que impiden cualquier tipo de funcionamiento no se ven afectados por esta función.<br>• Si desea activar esta función en un nivel bajo, es preferible utilizar **función Modo de disparo** en **"no forzado"**..<br><br>Los siguientes errores detectados están deshabilitados: AnF, CnF, CrF, dLF, EnF, EPF1, EPF2, FCF2, inFA, inFb, LFF3, obF, oHF, oLC, oLF, oPF1, oPF2, oSF, otFL, PHF, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SoF, SSF, tJF, tnF y uLF.<br>• **[No]** no: ***No***, función inactiva<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>• **[...] ...**: consulte las condiciones de la asignación. Para obtener más información, véase Condiciones de asignación para entradas lógicas y bits de control, página 182. | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Superv. bus campo] CLL —

## Acceso

**Se puede acceder a los parámetros en el modo [Experto]** EPr

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ CLL

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Superv. bus campo]** CLL — | | |
| **[Res. int. bus campo]** CLL | — | **[Parada rueda Libre]** YES |

***Res. interr. com. mód. bus campo***

**⚠ADVERTENCIA**

**PÉRDIDA DEL CONTROL**

Si este parámetro se establece en **[Ignorar]**, la supervisión de comunicación del módulo de bus de campo está desactivado.

- 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.**

Comportamiento del variador en caso de interrupción de la comunicación con un módulo de comunicación.

- **[Ignorar]** no: ***Ignorar***, error detectado ignorado
- **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***
- **[Parada Configurada]** Stt: ***Parada configurada parámetro [STT]***, detenerse según la configuración de **[Tipo de parada]** Stt , sin interrupción. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada
- **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (1)
- **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, el variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté presente y la orden de marcha no se haya eliminado (1)
- **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***
- **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***
- **[Inyecc. CC]** dCI: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla .

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Reac. error Modbus]** SLL | — | **[Parada rueda Libre]** YES |

***Respuesta a interrupción Modbus***

**⚠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.**

Comportamiento del variador en caso de interrupción de la comunicación con Modbus integrado.

- **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error detectado ignorado
- **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***
- **[Parada Configurada]** StT: ***Parada configurada parámetro [STT]***, detenerse según la configuración de **[Tipo de parada]** StT , sin interrupción. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada.
- **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (1)
- **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, el variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté presente y la orden de marcha no se haya eliminado (1)
- **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***
- **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***
- **[Inyecc. CC]** dCI: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla .

# [Detec. Par o I lim.] tId —

## Acceso

**Se puede acceder a los parámetros en el modo [Experto]** EPr

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tId

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Detec. Par o I lim.]** tId — | | |
| **[Parada lim. I / Par]** SSb | — | **[Ignorar]** no |
| ***Parada limit. Int./Par***, comportamiento en caso de alternar a torsión o limitación de corriente.<br>• **[Ignorar]** no: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***<br>• **[Parada Configurada]** Stt: ***Parada configurada parámetro [STT]***, detenerse según la configuración de **[Tipo de parada]** Stt , sin interrupción. En este caso, el relé de fallos del estado operativo no se abre y el variador está preparado para el rearranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de rearranque del canal de control activo (por ejemplo, según **[Control 2/3 hilos]** tCC y **[Tipo 2 hilos]** tCt , página 144 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una alarma para este error detectado (asignada a una salida lógica, por ejemplo) para indicar la causa de la parada.<br>• **[Velocidad retorno]** LFF: ***Velocidad retrono***, cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine (1)<br>• **[Velocidad Mantenida]** rLS: ***Velocidad Mantenida***, el variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté presente y la orden de marcha no se haya eliminado (1)<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***<br>• **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida***<br>• **[Inyecc. CC]** dC1: ***Inyecc. CC***. Este tipo de parada no se puede utilizar con otras funciones determinadas. Consulte la tabla . | | |
| **[Timeout Par/I lim]** Sto | De 0 a 9.999 ms | 1.000 ms |
| ***Timeout Par/I limit***<br>(Si **[Parada lim. I / Par]** SSb se ha configurado)<br>Plazo para tener en cuenta la limitación de SSF. | | |

(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.

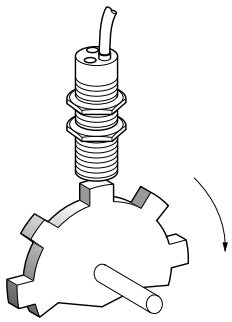
# [Cont. Frecuencia] F9F —

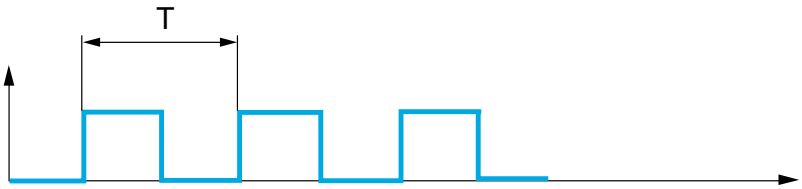
## Uso de la entrada de pulsos para medir la velocidad de rotación del motor

Esta función utiliza la entrada de pulsos, que sólo puede utilizarse si no la está utilizando otra función.

**Ejemplo de uso**

Un disco con muescas accionado por el motor y conectado a un sensor de proximidad permite generar una señal de frecuencia proporcional a la velocidad de rotación del motor.






Tiempo en segundos

Cuando se aplica a la entrada de pulsos, esta señal permite realizar lo siguiente:

- Medición y visualización de la velocidad del motor: frecuencia de la señal = 1/T. Esta frecuencia se muestra mediante el parámetro **[Freq medida]** F95 , página 51.
- Detección de sobrevelocidad (si la velocidad medida supera un umbral preestablecido, el variador dispara un error detectado).
- Detección de un umbral de velocidad que se puede ajustar mediante **[Niv. adver. pulsos]** F9L y se puede asignar a a un relé o a una salida lógica .

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ F9F

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Cont. Frecuencia]** F9F — | | |
| **[Cont. Frecuencia]** F9F | — | **[No]** no |
| ***Cont. Frecuencia***, activación de la función de medición de velocidad. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| • **[No]** nO: ***No***, función inactiva. En este caso, no se puede acceder a ninguno de los parámetros de la función.<br>• **[Si]** YES: ***Si***, función activa, la asignación sólo es posible si no se ha asignado ninguna otra función a la entrada de pulsos | | |
| **[Divi. pulso escala]** F9C | De 1,0 a 100,0 | 1,0 |
| ***Divisor retorno pulsos***<br>La frecuencia medida se muestra mediante el parámetro **[Freq medida]** F95 , página 51. | | |
| **[Niv.sobrevel.pulsos]** F9A | — | **[No]** nO |
| ***Nivel sobrevel. pulsos***<br>Activación y ajuste de la supervisión de sobrevelocidad: **[SOBREVELOC. MOTOR]** SOF .<br>• **[No]** nO: ninguna monitorización de sobrevelocidad<br>• **[1 Hz a 20,00 kHz] -**: Ajuste del umbral de disparo de la frecuencia en la entrada de pulsos dividida por **[Divi. pulso escala]** F9C . | | |
| **[Ret. sobrevel.pulso]** tdS | De 0,0 a 10,0 s | 0,0 s |
| ***Retardo sobrevel. pulso***, tiempo de retardo para tener en cuenta el error detectado de sobrevelocidad. | | |
| **[Niv.sup.frec.pulsos]** Fdt | — | **[No]** nO |
| ***Nivel superv.frec.pulso***<br>Este parámetro se fuerza a **[No]** nO<br>• **[No]** nO: supervisión de la realimentación de velocidad desactivada | | |
| **[Nivel pulso sin RUN]** F9t | — | **[No]** nO |
| ***Nivel pulso sin RUN***<br>Este parámetro se fuerza a **[No]** nO<br>• **[No]** nO: supervisión del freno desactivada | | |
| **[Retard.pulso s/Run]** t9b | De 0,0 a 10,0 s | 0,0 s |
| ***Retardo pulso sin Run*** | | |

# [Error De Autotuning] tnF —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ tnF

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Error De Autotuning]** tnF — | | |
| **[Reac. error. ajuste]** tnL | — | **[Parada rueda Libre]** YES |
| ***Reacción al error de autotuning***<br>• **[Ignorar]** no: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre*** | | |

(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Pareando tarjetas] PPI —

## Emparejamiento de tarjetas

Sólo se puede acceder a la función en el modo **[Experto]** EPr.
Esta función se utiliza para detectar cuando un módulo ha sido reemplazado o el software se ha modificado de alguna manera.
Cuando se introduce una contraseña de emparejamiento, se almacenan los parámetros del módulo insertado actualmente. En los siguientes encendidos, estos parámetros se verificarán y, en caso de encontrar alguna discrepancia, el variador se bloqueará en el modo de error HCF detectado. Antes de poder encender el variador, debe volver a establecer los ajustes originales o volver a introducir la contraseña de emparejamiento.
Se verifican los siguientes parámetros:

- El tipo de módulo para: todos los módulos.
- La versión del software para: el bloque de control, los módulos de comunicación.
- El número de serie para: el bloque de control.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ PPI

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Pareando tarjetas]** PPI — | | |
| **[Código emparejam.]** PPI ★ | **[OFF]** oFF a 9.999 | **[OFF]** oFF |
| ***Código emparejam.***<br>• **[OFF]** oFF: este valor indica que la función de emparejamiento de módulos está inactiva<br>• **-**: el valor **[ON]** on indica que el emparejamiento de módulos está activo y que se debe escribir un código de acceso para iniciar el variador en caso de que se detecte un error en el emparejamiento de módulos.<br>Tan pronto como se introduzca el código, el variador se desbloqueará y el código cambiará a **[ON]** on.<br>El código PPI es un código de desbloqueo conocido sólo por el Soporte técnico de Schneider Electric. | | |

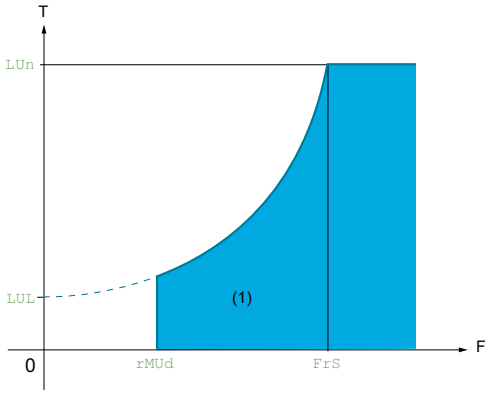
★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

# [Subcarga Proceso] uLd —

## Error de subcarga de procesos detectado

Se detecta una subcarga del proceso cuando se produce el siguiente evento y permanece pendiente durante un tiempo mínimo **[Retard.detc.subcar.]** uLt, que se puede configurar:

- El motor se encuentra en régimen permanente y el par motor se encuentra por debajo del límite de subcarga definido (parámetros **[Vel. 0 niv. subca.]** LuL, **[Vel. nom. ni. subc.]** Lun, **[FUmb Det Sub carga]** rNud).
- El motor se encuentra en régimen permanente cuando la diferencia entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor cae por debajo del límite configurable **[Frec. histéresis]** Srb.




**T**: Par como % del par nominal

**F**: Frecuencia

1. Zona de subcarga

Entre la frecuencia cero y la frecuencia nominal, la curva refleja la siguiente ecuación:
par motor = LuL + ((Lun — LuL) x frecuencia)$^2$ )/ (frecuencia nominal)$^2$

La función de subcarga no está activa para las frecuencias siguientes **[FUmb Det Sub carga]** rNud.

Se puede asignar un relé o una salida lógica a la señalización de este error detectado en el menú **[Entradas/Salidas]** I_O.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr I ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ uLd

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Subcarga Proceso]** uLd — | | |
| **[Retard.detc.subcar.]** uLt | De 0 a 100 s | 0 s |
| ***Retardo deteccion subcarga***<br>El valor 0 desactiva la función y bloquea el acceso a los demás parámetros. | | |
| **[Vel. nom. ni. subc.]** Lun ★ ( ) | De 20 a 100% | 60% |
| ***Nivel Par Frec.Nominal***<br>Umbral de subcarga a frecuencia nominal del motor (**[Frec. nom. motor]** FrS , página 98), en % del par nominal del motor. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Vel. 0 niv. subca.]** LuL ★ (↻) | De 0 a **[Vel. nom. ni. subc.]** Lun | 0% |
| ***Unld.Thr. at 0 speed***, umbral de subcarga a frecuencia cero, como % del par nominal del motor. | | |
| **[FUmb Det Sub carga]** rMud ★ (↻) | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Frecuencia umbral de detección de subcarga***, umbral de detección de la subcarga de frecuencia mínima. | | |
| **[Frec. histéresis]** Srb ★ (↻) | De 0,3 a 599 Hz | 0,3 Hz |
| ***Frecuencia de histéresis***, desviación máxima entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor, que define la operación en estado estable. | | |
| **[Gesti.error subcarga]** udL ★ | — | **[Parada rueda Libre]** YES |
| ***Gestión error de subcarga***<br>• **[Ignorar]** no: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***<br>• **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida*** | | |
| **[T. subc. pr. reini.]** Ftu ★ (↻) | De 0 a 6 min | 0 min |
| ***T.Subcarga ant arranc***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Gesti.error subcarga]** udL se establece en **[Ignorar]** no.<br>Tiempo mínimo permitido entre una subcarga detectada y cualquier rearranque automático.<br>Para permitir un reinicio automático, el valor de **[Tiempo fallo reset]** tAr , página 300 debe superar este parámetro al menos un minuto. | | |

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(↻): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Sobrecarga Proceso] oLd —

## Error detectado de sobrecarga del proceso

Se detecta una sobrecarga del proceso cuando se produce el siguiente evento y permanece pendiente durante un tiempo mínimo **[Retard.detc.sobreca.]** toL, que se puede configurar:

- El variador se encuentra en modo de limitación de corriente.
- El motor se encuentra en régimen permanente y la corriente está por encima del nivel de sobrecarga **[Umbral sobrecarga]** LoC.definido.

El motor se encuentra en estado estable cuando el desplazamiento entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor cae por debajo del umbral configurable **[Frec. histéresis]** Srb.

Se puede asignar un relé o una salida lógica a la señalización de este error detectado en el menú **[Entradas/Salidas]** I_O.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ oLd

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Sobrecarga Proceso]** oLd — | | |
| **[Retard.detc.sobreca.]** toL | De 0 a 100 s | 0 s |
| ***Retardo deteccion sobrecarga***<br>El valor 0 desactiva la función y bloquea el acceso a los demás parámetros. | | |
| **[Umbral sobrecarga]** LoC ★ (1) | De 70% a 150% | 110% |
| ***Umbral sobrecarga de corriente***<br>Umbral de detección de sobrecarga, como % de la corriente nominal del motor **[Corriente nom. motor]** nCr , página 98. Este valor debe ser inferior al límite de corriente para utilizar la función. | | |
| **[Frec. histéresis]** Srb ★ (1) | De 0 a 599 Hz | 0,3 Hz |
| ***Frecuencia de histéresis***, desviación máxima entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor, que define la operación en estado estable. | | |
| **[Gest.error. sobrec.]** odL ★ | — | **[Parada rueda Libre]** YES |
| ***Gestión de error de sobrecarga***<br>• **[Ignorar]** nO: ***Ignorar***, error detectado ignorado<br>• **[Parada rueda Libre]** YES: ***Parada Rueda Libre***<br>• **[Paro rampa]** rMP: ***Paro rampa***<br>• **[asignación stop rápida]** FSt: ***asignación stop rápida*** | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[T. sobc. pr. reini.]** F t o ★ ❮❯ (1) | De 0 a 6 min | 0 min |
| ***Temp.Sobrec.ant.arran***<br>No se puede acceder a este parámetro si **[Gest.error. sobrec.]** o d L se establece en **[Ignorar]** n o.<br>Tiempo mínimo permitido entre una sobrecarga detectada y cualquier rearranque automático.<br>Para permitir un reinicio automático, el valor de **[Tiempo fallo reset]** t A r debe superar este parámetro al menos un minuto. | | |

# [Velocidad retorno] L F F —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: d r i ➜ C o n F ➜ F u L L ➜ F L t ➜ L F F

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Velocidad retorno]** L F F — | | |
| **[Velocidad réplica]** L F F | De 0 a 599 Hz | 0 Hz |
| ***Velocidad de réplica con variador en fallo*** | | |

# [Coef. parada rápida] FSt —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ FSt

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Coef. parada rápida]** FSt — | | |
| **[Coef. parada rápida]** dCF ★ (1) | De 0 a 10 | 4 |
| ***Divisor rampa de parada rápida***<br>La rampa que esté habilitada (**[Rampa deceleración]** dEC o **[Deceleración 2]** dE2) se divide entonces por este coeficiente cuando se envían solicitudes de parada.<br>El valor 0 corresponde al tiempo de rampa mínimo. | | |

# [Inyecc. DC] dC I —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: drI ➡ ConF ➡ FULL ➡ FLt ➡ dCI

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Inyecc. DC]** dC I — | | |
| **[Niv. inyec. CC 1]** IdC ★ (1) (3) | De 0,1 a 1,1 In (2) | 0,64 In (2) |
| ***Nivel de inyección de CC 1*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Intensidad de corriente de frenado por inyección de CC activada mediante una entrada lógica o seleccionada como modo de parada.

| | | |
|---|---|---|
| **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI ★ (1) (3) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |
| ***Tpo inyección DC1*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Tiempo máximo de inyección de corriente **[Niv. inyec. CC 1]** IdC. Una vez transcurrido este tiempo, la corriente de inyección se convierte en **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2.

| | | |
|---|---|---|
| **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2 ★ (1) (3) | De 0,1 In (2) a **[Niv. inyec. CC 1]** IdC | 0,5 In (2) |
| ***Nivel de inyección de CC 2*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Corriente de inyección activada por entrada lógica o seleccionada como modo de parada, una vez que el periodo del **[Tiem. inyec. CC 1]** tdI haya transcurrido.

| | | |
|---|---|---|
| **[Tiem. inyec. CC 2]** tdC ★ (1) (3) | De 0,1 a 30 s | 0,5 s |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ***Tpo inyección DC2*** | | |

**AVISO**

**SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

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

Tiempo máximo de inyección **[Niv. inyec. CC 2]** IdC2 seleccionado solo como modo de parada.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de parada]** Stt está establecido en **[Inyecc. CC]** dC I.

(1) También se puede acceder al parámetro en los menús **[SET]** SEt y **[Función de Aplicación]** Fun.

(2) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.

(3) Estos ajustes son independientes de la función **[Inyección CC auto.]** AdC.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

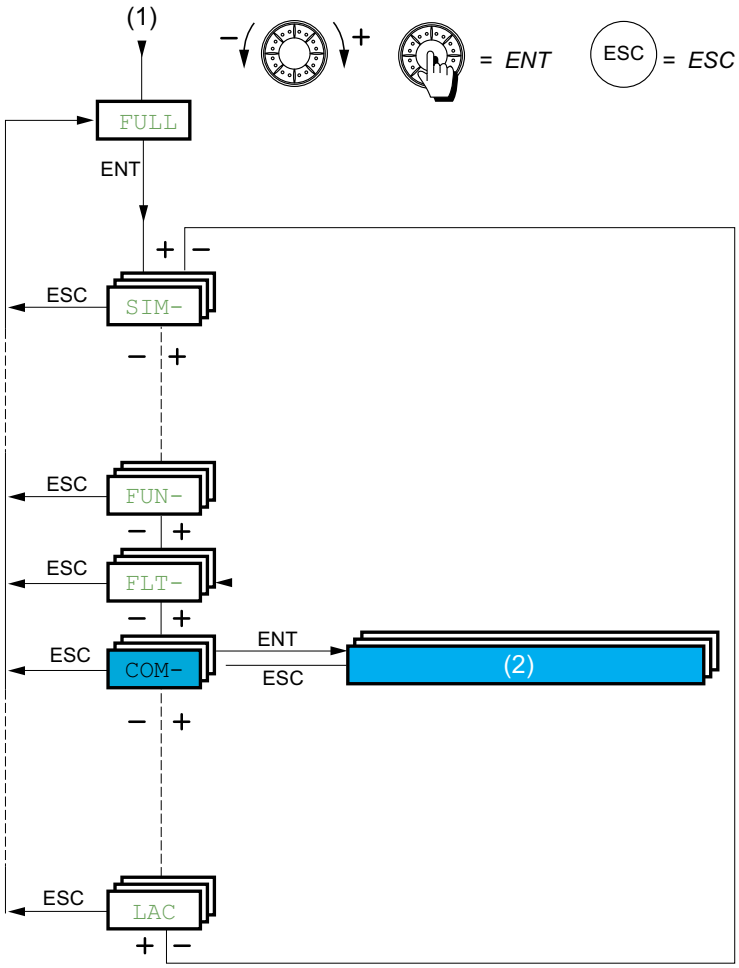
: Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# 1.3.4.9 [Completo] F u L L - - [Comunicación] C o n -

## Contenido de este capítulo

Con terminal de pantalla integrado ..... 338
**[Modbus Bus Campo]** n d l ..... 339
Parámetros BACnet MS/TP ..... 340
Parámetros de BACnet IP ..... 343
**[Forz. local]** L C F — ..... 348
**[Nivel de acceso]** L A C ..... 349

# Con terminal de pantalla integrado




1. Desde el menú CONF
2. Comunicación

# [Modbus Bus Campo] n d I

## Acceso

Para controlar el variador a través de Mobus, consulte el manual de ATH200 Modbus, página 13 para obtener más información.

Los parámetros están disponibles en el menú **[Comunicación]** C o n– → **[Modbus Bus Campo]** n d I.

## Cambiar el modo entre Modbus y BACnet MS/TP

Los parámetros son accesibles en el **[Comunicación]** C o n– → **[Línea serie embebida]** S P C - .

El parámetro **[Protocolo Embebido]** C o n define el modo de conmutación del bus de campo serie.

La lista presenta los ajustes de los parámetros:

- **[Bacnet MS/TP]** E b n
- **[Modbus]** n d b

Para tenerlo en cuenta, aplique un ciclo de encendido y apagado del producto.

## [Direc.Modbus] A d d

Este parámetro se utiliza para configurar la dirección Modbus.

**NOTA:** La modificación de los parámetros de comunicación se tiene en cuenta tras un ciclo de encendido del variador.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Valor | Ajustes de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|---|
| **[OFF]** | o F F | 0 | o F F | R/W | 16#1771 = 6001 |
| **[1 a 247]** | 1...247 | De 1 a 247 | | | |

## [Vel. trans.Modbus] t b r

Este parámetro define la velocidad en baudios a la que se transfieren los datos.

**NOTA:** La modificación de los parámetros de comunicación se tiene en cuenta tras un ciclo de encendido del variador.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Valor | Ajustes de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|---|
| **[4800 bps]** | 4K8 | 24 | 19,2 Kbps | R/W | 16#1773 = 6003 |
| **[9600 bps]** | 9K6 | 28 | | | |
| **[19200 bps]** | 19K2 | 32 | | | |
| **[38.4 Kbps]** | 38K4 | 36 | | | |

## [Formato Modbus] tFO

Este parámetro se utiliza para definir el formato de los datos.

**NOTA:** La modificación de los parámetros de comunicación se tiene en cuenta tras un ciclo de encendido del variador.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Valor | Descripción | Ajustes de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **[8-impar-1]** | 8o1 | 2 | 8 bits de datos, paridad impar, 1 bit de parada | 8E1 | R/W | 16#17734 = 6004 |
| **[8-par-1]** | 8E1 | 3 | 8 bits de datos, paridad par, 1 bit de parada | | | |
| **[8-sin-1]** | 8n1 | 4 | 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada | | | |
| **[8-sin-2]** | 8n2 | 5 | 8 bits de datos, sin paridad, 2 bits de parada | | | |

## [Tiem. espera Modbus] tTO

Este parámetro se utiliza para configurar el tiempo de espera de Modbus.

**NOTA:** La modificación de los parámetros de comunicación se tiene en cuenta tras un ciclo de encendido del variador.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Valor | Ajustes de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|---|
| **[0,1...30,0]** | 0.1...30.0 | 1…300 | 10 s | R/W | 16#17735 = 6005 |

# Parámetros BACnet MS/TP

## Cambiar el modo entre Modbus y BACnet MS/TP

Los parámetros son accesibles en el **[Comunicación]** COM– → **[Línea serie embebida]** SPC- .

El parámetro **[Protocolo Embebido]** COM define el modo de conmutación del bus de campo serie.

La lista presenta los ajustes de los parámetros:

- **[Bacnet MS/TP]** EbM
- **[Modbus]** Mdb

Para tenerlo en cuenta, aplique un ciclo de encendido y apagado del producto.

## Acceso

Para controlar el variador a través de BACnet, consulte el manual de ATH200 BACnet, página 13 para obtener más información.

Los parámetros están disponibles en el menú **[Comunicación]** C o n – **[Bacnet MS/TP]** E b n.

**Nota**

- Cuando BACnet MS/TP está habilitado, el teclado no está disponible y SoMove no puede conectarse.

## [Dirección MS/TP] b A d r

Este parámetro define la dirección subordinada BACnet MS/TP del variador.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| De 0 a 127 | 0 ... 1 2 7 | 0 | R/W | 16#7210 = 29200 |

## [Baudrate MS/TP] b b d r

Este parámetro define la velocidad en baudios BACnet MS/TP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[Automático]** | A u t o | **[Automático]** | R/W | 16#7211 = 29201 |
| **[9600 bsp]** | 9 6 0 0 | | | |
| **[19200 bps]** | 1 9 2 0 0 | | | |
| **[38.4 Kbps]** | 3 8 4 0 0 | | | |
| **[76.8 Kbps]** | 7 6 8 0 0 | | | |

## [Formato trama MS/TP] b F o r

Este parámetro muestra el formato de trama BACnet MS/TP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[8-sin-1]** | 8 n 1 | **[8-sin-1]** | R | 16#7212 = 29202 |

## [Espera MS/TP] b t L P

Este parámetro define el tiempo de espera del bus de campo BACnet MS/TP.

**NOTA:** Se activa un error **[INTERRUP.COM.MODBUS]** S L F 1 si el módulo de bus de campo no recibe ningún mensaje BACnet en su dirección dentro de un periodo de tiempo definido por el parámetro **[Espera MS/TP]** b t L P.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[De 0,1 a 60,0 s]** | 1 ... 6 0 0 | 4,0 s | R/W | 16#7213 = 29203 |

## [MS/TP Inst Nb Alto] b i n H

Este parámetro define el número de instancia del dispositivo BACnet MS/TP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...4194]** | 0...4 1 9 4 | 1 | R/W | 16#7214 = 29204 |

## [Núm. inst. MS/TP bajo] b i n L

Este parámetro define el número de instancia del dispositivo BACnet MS/TP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...999]** | 0...9 9 9 | 1 | R/W | 16#7215 = 29205 |

## [Máx. maestros MS/TP] b M M n

Este parámetro define la dirección máxima del dispositivo gestor en la subred BACnet MS/TP.

**NOTA:** Se recomienda establecer **[Máx. maestros MS/TP]** en **[Dirección MS/TP]** + 1.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...127]** | 1... 1 2 7 | 1 | R/W | 16#7217 = 29207 |

## [Trama info máx MS/TP] b M i F

Este parámetro define el número máximo de tramas que se pueden enviar antes de pasar el token al siguiente gestor.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...100]** | 1... 1 0 0 | 10 | R/W | 16#7218 = 29208 |

## [Reintentos APDU MS/TP] A P d r

Este parámetro muestra el número de reintentos en paquetes APDU.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...10]** | 1... 1 0 | 3 | R | 16#7228 = 29224 |

## [Espera APDU MS/TP] A P d t

Este parámetro muestra el tiempo de espera en el envío de APDU antes de que se ejecute un reenvío.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...100 s]** | 1... 1 0 0 | 60 s | R | 16#7229 = 29225 |

## [Recuento tramas Rx MS/TP] b t F r

Este parámetro muestra el número total de tramas recibidas.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...65535]** | 0...6 5 5 3 5 | – | R | 16#7219 = 29209 |

## [Recuento tramas Tx MS/TP] b t F S

Este parámetro muestra el número total de tramas transmitidas.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...65535]** | 0...6 5 5 3 5 | – | R | 16#721A = 29210 |

## [Tramas error MS/TP] b E F C

Este parámetro muestra el número total de tramas incorrectas recibidas.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...65535]** | 0...6 5 5 3 5 | – | R | 16#721B = 29211 |

# Parámetros de BACnet IP

## Acceso

Para controlar el variador a través de BACnet, consulte el manual de ATH200 BACnet, página 13 para obtener más información.

Los parámetros están disponibles en el menú **[Comunicación]** C o n – → **[Modulo Communic.]** C b d –.

## [Nombre dispositivo] P A n M

Este parámetro se utiliza para establecer el nombre del dispositivo.

# [MAC @] n A C

Este parámetro muestra la dirección MAC del puerto IP BACnet en el formato **[MM-MM-MM-XX-XXXX]**.

# [Modo IP] i P n

Este parámetro se utiliza para seleccionar el método de asignación de direcciones IP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| • **[Fija]**: configure manualmente la dirección IP.<br>• **[DHCP]**: obtiene automáticamente la dirección IP del servidor DHCP mediante el nombre del dispositivo. | • n A n u<br>• d H C P | **[DHCP]** | R/W | 16#FBC2 = 64250 |

# [Dirección IP] i P C 1, i P C 2, i P C 3, i P C 4

Este parámetro se utiliza para configurar la dirección IP y solo se puede modificar cuando el modo IP está configurado como dirección fija.

La modificación de este ajuste de parámetro solo es efectiva cuando reinicia el variador si **[Modo IP]** i P n se establece en **[Fija]** n A n u.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|
| - | R/W | i P C 1: 16#FAD4 = 64212<br>i P C 2: 16#FAD5 = 64213<br>i P C 3: 16#FAD6 = 64214<br>i P C 4: 16#FAD7 = 64215 |

# [Máscara] i P n 1, i P n 2, i P n 3, i P n 4

Este parámetro solo se puede modificar cuando el modo IP está configurado como dirección fija.

La modificación de este ajuste de parámetro solo es efectiva cuando reinicia el variador si **[Modo IP]** i P n se establece en **[Fija]** n A n u.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|
| - | R/W | i P n 1: 16#FAD8 = 64216<br>i P n 2: 16#FAD9 = 64217<br>i P n 3: 16#FADA = 64218<br>i P n 4: 16#FADB = 64219 |

# [Pasarela] IPG 1, IPG 2, IPG 3, IPG 4

Este parámetro solo se puede modificar cuando el modo IP está configurado como dirección fija.

La modificación de este ajuste de parámetro solo es efectiva cuando reinicia el variador si **[Modo IP]** IPM se establece en **[Fija]** MANU.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|
| - | R/W | IPG 1: 16#FADC = 64220<br>IPG 2: 16#FADD = 64221<br>IPG 3: 16#FADE = 64222<br>IPG 4: 16#FADF = 64223 |

# [MonitorIPAddress] IPA1, IPA2, IPA3, IPA4

Solo se puede acceder a este parámetro cuando **[Modo IP]** IPM se establece en dirección fija.

Esta es la configuración IP actual que tiene en cuenta el variador.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|
| - | R/W | IPA1: 16#FAFC = 64252<br>IPA2: 16#FAFD = 64253<br>IPA3: 16#FAFE = 64254<br>IPA4: 16#FAFF = 64255 |

# [MonitorIPMask] IPS1, IPS2, IPS3, IPS4

Solo se puede acceder a este parámetro cuando **[Modo IP]** IPM se establece en dirección fija.

Esta es la máscara de la IP actual.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|
| - | R | IPS1: 16#FB00 = 64256<br>IPS2: 16#FB01 = 64257<br>IPS3: 16#FB02 = 64258<br>IPS4: 16#FB03 = 64259 |

## [MonitorIPGateway] IPT1, IPT2, IPT3, IPT4

Solo se puede acceder a este parámetro cuando **[Modo IP]** i P n se establece en dirección fija.

Esta es la pasarela de IP actual obtenida de la red.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|
| - | R | IPT1: 16#FB04 = 64260<br>IPT2: 16#FB05 = 64261<br>IPT3: 16#FB06 = 64262<br>IPT4: 16#FB07 = 64263 |

## [Modo Bacnet IP] b A i n

Este parámetro define el modo del gestor IP BACnet.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[Bacnet Normal]**<br>**[Bacnet Foráneo]** | n o r n<br>F o r E | **[Bacnet Normal]** | R/W | 16#FB23 = 64291 |

## [Puerto UDP Bacnet IP] b A i u

Este parámetro define el puerto UDP IP de BACnet.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...65535]** | 1...6 5 5 3 5 | **[47808]** | R/W | 16#FB24 = 64292 |

## [Espera Bacnet IP] b A t t

Este parámetro define el tiempo de espera del bus de campo BACnet IP.

**NOTA:** Se activa un error **[Inter.com .bus camp]** C n F si el módulo de bus de campo no recibe ningún mensaje BACnet en su dirección dentro de un periodo de tiempo definido por el parámetro **[Espera Bacnet IP]** b A t t.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[De 0,1 a 60,0 s]** | 1...6 0 0 | 4,0 s | R/W | 16#FB26 = 64294 |

## [Instancia Bacnet Alta] bAoH

Este parámetro define el número de instancia del dispositivo BACnet IP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...4194]** | 0...4194 | 1 | R/W | 16#FB22 = 64290 |

## [Instancia Bacnet Baja] bAoL

Este parámetro define el número de instancia del dispositivo BACnet IP.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[0...999]** | 0...999 | 1 | R/W | 16#FB21 = 64289 |

## [Reintentos IP APDU] APr 1

Este parámetro muestra el número de reintentos en paquetes APDU.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...10]** | 1...10 | 3 | R | 16#FB27 = 64295 |

## [Tiempo espera IP APDU] APt 1

Este parámetro muestra el tiempo de espera en el envío de APDU antes de que se ejecute un reenvío.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...100 s]** | 1...100 | 60 s | R | 16#FB2A = 64298 |

## [Tiempo espera segm. APDU] APS 1

Este parámetro muestra el tiempo de espera del segmento en el envío de APDU antes de que se ejecute un reenvío.

La tabla muestra los ajustes de los parámetros:

| Ajustes | Código | Ajuste de fábrica | Acceso | Dirección lógica |
|---|---|---|---|---|
| **[1...100 s]** | 1...100 | 50 s | R | 16#FB2A = 64298 |

# [Forz. local] LCF —

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: dr1 ➡ CONF ➡ FULL ➡ FLT ➡ LCF

## Lista de parámetros

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Forz. local]** LCF — | | |
| **[Asig. local forzada]** FLO | — | **[No]** NO |
| ***Asignación local forzada***, el modo de forzado local está activo cuando la entrada se encuentra en estado 1.<br>**[Asig. local forzada]** FLO se fuerza a cambiar a **[No]** NO si **[Perfil]** CHCF está establecido en **[Perfil E/S]** IO , página 184.<br>• **[No]** NO: ***No***, función inactiva<br>• **[DI1]** LI1: ***Entrada digital 1***<br>**[...] ...**<br>• **[DI6]** LI6: ***Entrada digital 6***<br>• **[DAI1]** LAI1: ***Entrada digital AI1***<br>• **[DAI2]** LAI2: ***Entrada digital AI2***<br>• **[OL01]** OL01: ***OL01***, bloques de función: Salida lógica 01<br>**[...] ...**<br>• **[OL10]** OL10: ***OL10***, bloques de función: Salida lógica 10 | | |
| **[Canal local forzado]** FLOC | — | **[No]** NO |
| ***Asignacion canal local forzado***<br>• **[No]** NO: ***No***, no asignado (control a través de los terminales con referencia cero)<br>• **[AI1]** AI1: ***AI1***, entrada analógica<br>• **[AI2]** AI2: ***AI2***, entrada analógica<br>• **[AI3]** AI3: ***AI3***, entrada analógica<br>• **[HMI]** LCC: ***HMI local***, asignación de la referencia y el comando al terminal de visualización gráfica o al terminal de visualización remota.<br>Referencia: **[Frec. de referencia]** LFR , página 51.<br>Comando: teclas RUN/STOP/FWD/REV.<br>**[RP]** PI: ***Entrada pulso***<br>**[OA01]** OA01: ***OA01***, bloques de función: Salida analógica 01<br>...<br>**[OA10]** OA10: ***OA10***, bloques de función: Salida analógica 10 | | |
| **[Timeout forz.local]** FLOT ★ | De 0,1 a 30 s | 10,0 s |
| ***Timeout forz.local***<br>De 0,1 a 30 s.<br>Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. local forzada]** FLO no está establecido en **[No]** NO.<br>Retardo de tiempo antes de reanudar la supervisión de comunicación al salir del modo local forzado. | | |

# [Nivel de acceso] L A C

Consulte **[3.1] [Nivel de acceso]** L A C **[Nivel de acceso]** L A C , página 351.

# 2. [Interfície] iEF-

## Contenido de este capítulo

**[Nivel de acceso]** LAC ..... 351
**[Idioma]** Lng ..... 355
**[PANTALLA SUPERVISIÓN]** MCF ..... 356
**[Config.visualizador]** dCF- ..... 362

# [Nivel de acceso] LAC

## Acceso

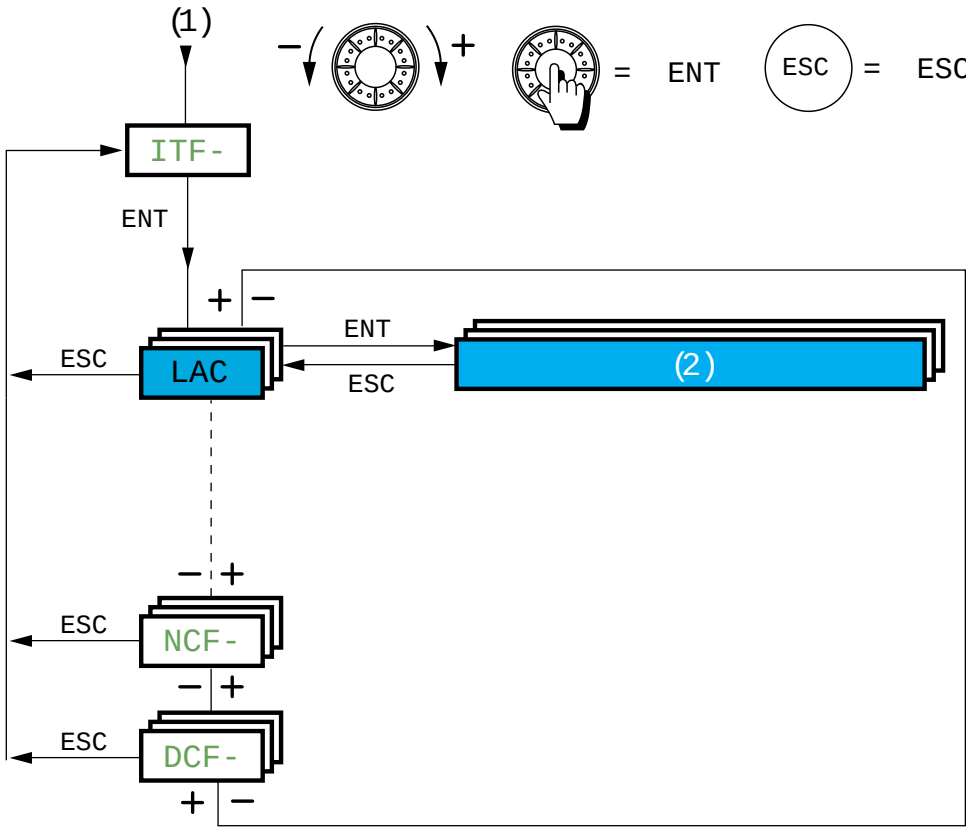
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]**.

## Acerca de este menú

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

## Con terminal de pantalla integrado




1. Desde el menú ,tF
2. Nivel de acceso

# 3.1 [Nivel de acceso] LAC

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Nivel de acceso]** LAC | – | **[Estandar]** Std |

***Nivel de acceso***

**[Básico]** bAS: acceso limitado a **[Inicio Sencillo]** SIM-, **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon-, **[SET]** SET-,

Menús **[Ajustes de fabrica]** FCS-, **5 [Código de acceso]** Cod y **3.1 [Nivel de acceso]** LAC-. Sólo se puede asignar una función a cada entrada.

**[Estandar]** Std: acceso a todos los menús en el terminal de visualización integrado. Sólo se puede asignar una función a cada entrada.

**[Avanzado]** AdV: acceso a todos los menús en el terminal de visualización integrado. Se pueden asignar varias funciones a cada entrada.

**[Experto]** EPr: acceso a todos los menús en el terminal de visualización integrado y acceso a parámetros adicionales. Se pueden asignar varias funciones a cada entrada.

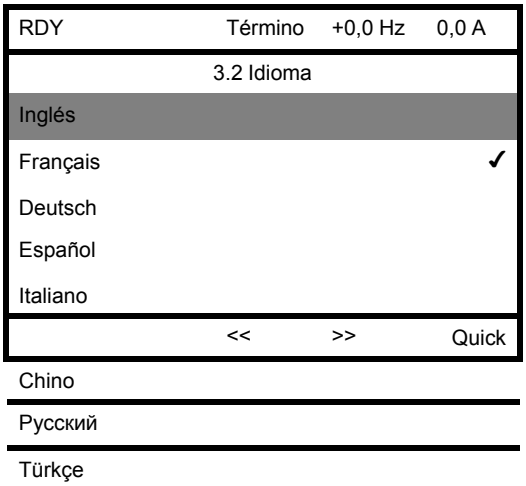
# Comparación de los menús a los que se puede acceder en el terminal de visualización gráfica/terminal de visualización integrada

| | | | | Nivel de acceso | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **[Básico]** bAS | **[Estandar]** Std | **[Avanzado]** AdV | **[Experto]** EPr |
| **1 [Estim. Var]** dr ı- | | | | | | | |
| | **1.1 [Velocidad de ref.]** rEF- | | | | | | |
| | **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon- | | | | | | |
| | | **[SUPERV. MOTOR]** MMo- | | | | | |
| | | **[Mapa I/O]** ıoM- | | | | | |
| | | **[SUPERV.SEGURIDAD]** SAF- | | | | | |
| | | **[Visualz.Bloq.Funcion]** MFb- | | | | | |
| | | **[Mapa comunicaciones]** CMM- | | | | | |
| | | **[SUPERV.PI]** MP ı- | | | | | |
| | | **[Tiempo en tensión]** PEt- | | | | | |
| | | **[Advertencias]** ALr -(1) | | | | | |
| | | **[Otros estados]** SSt-(1) | | | | | |
| | | **[Advertencias]** Cod- | | | | | |
| | **1.3 [CONF]** ConF | | | | | | |
| | | **[MI MENÚ]** MYMn- | | | | | |
| | | **[Ajustes de fabrica]** FCS- | | | | | |
| | | **[Completo]** FuLL- | | | | | |
| | | | **[Inicio Sencillo]** SıM- | | | | |
| | | | **[SET]** SEt- | | | | |
| | | | **[Bloques Funcion]** FbM- | | | | |
| **2[Identificacion]** oıd- (1) | | | | | | | |
| **3[Interfície]** ıtF- (1) | | | | | | | |
| | **3.1 [Nivel de acceso]** LAC- | | | | | | |
| | **3.2 [Idioma]** LnG- | | | | | | |
| **4[Abrir/Guardar como]** trA- (1) | | | | | | | |
| **5[Código de acceso]** Cod- (1) | | | | | | | |
| Se puede asignar una sola función a cada entrada. | | | | | | | |
| **1 [Estim. Var]** dr ı- | **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon- | **[Diagnostico]** dGt- | | | | | |
| | **1.3 [CONF]** ConF | **[Completo]** FuLL- | | | | | |
| | | | **[Control motor]** drC- | | | | |
| | | | **[Entrada/Salida]** ıo- | | | | |
| | | | **[Comando]** CtL- | | | | |
| | | | **[Función de Aplicación]** Fun- | | | | |
| | | | **[GESTIÓN DE FALLOS]** FLt- | | | | |
| | | | **[COMUNICACIÓN]** CoM- | | | | |

| | |
|---|---|
| **3[Interfície]** ,EF- (1) | **3.3 [PANTALLA SUPERVISIÓN]** nCF- |
| Se puede asignar una sola función a cada entrada. | |
| | **3.4 [Config.visualizador]** dCF- (1) |
| Se pueden asignar varias funciones a cada entrada. | |
| **Parámetros expertos** | |
| Se pueden asignar varias funciones a cada entrada. | |

(1) Se puede acceder solo con el terminal de visualización gráfica.

# [Idioma] LnG




Cuando sólo es posible una selección, la selección realizada se indica mediante ✓

Ejemplo: Sólo se puede elegir un idioma.

## Acerca de este menú

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

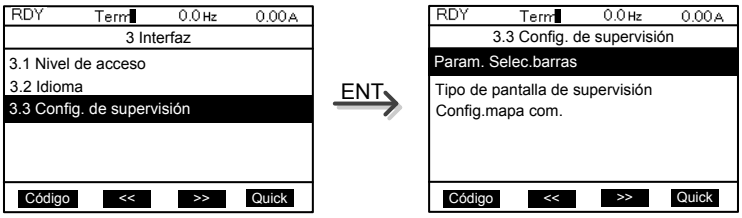
(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

## 3,2 [Idioma] LnG

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Idioma]** LnG () | – | **[Idioma 0]** LnG0 |
| ***Selección del idioma***<br>Índice de idioma actual.<br>**[Idioma 0]** LnG0<br>...<br>**[Idioma 9]** LnG9 | | |

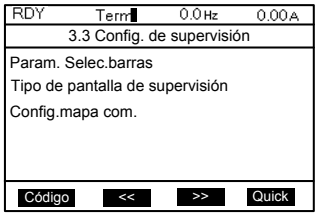
# [PANTALLA SUPERVISIÓN] nCF

Sólo se puede acceder a este menú con el terminal de visualización gráfica.




Esto se puede utilizar para configurar la información que se muestra en la pantalla de visualización gráfica durante el funcionamiento.

**[Parám. Selec.barras]**: Selección de 1 a 2 parámetros mostrados en la línea superior (los 2 primeros no se pueden modificar).




**[TIPO PANTALLA SUPERV.]**: selección de los parámetros mostrados en el centro de la pantalla y el modo de visualización (valores digitales o formato de gráfico de barras).

**[Config.mapa com.]**: selección de las palabras mostradas y su formato.

## Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]** ➡ **[PANTALLA SUPERVISIÓN]**

## Acerca de este menú

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

★ : Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.

(↻): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [PANTALLA SUPERVISIÓN] nCF —

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **3,3 [PANTALLA SUPERVISIÓN]** nCF - | | |

# [Param. Selec.barras]

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Param. Selec.barras]** Pb5- | | |
| [AI1] | en V | |
| [AI2] | en V | |
| [AI3] | en mA | |
| [AO1] | en V | |
| [Palabra de estado ETA] | | |
| [Grupos de alarma] | | |
| [Referencia frec.] | en Hz: parámetro mostrado en configuración de fábrica | |
| [Frecuencia de salida] | en Hz | |
| [Corriente del motor] | en A: parámetro mostrado en configuración de fábrica | |
| [Velocidad del motor] | en rpm | |
| [Tensión del motor] | en V | |
| [Potencia del motor] | en W | |
| [Par motor] | como % | |
| [Tensión de red] | en V | |
| [Estado térmico del motor] | como % | |
| [Estado térmico del variador] | como % | |
| [Consumo] | en Wh o kWh según la capacidad del variador | |
| [Tiempo de ejecución] | en horas (periodo de tiempo que se ha encendido el motor) | |
| [Tiempo en tensión] | en horas (periodo de tiempo que se ha encendido el variador) | |
| [Tiemp.alarma IGBT] | en segundos (tiempo total de alarmas de sobrecalentamiento IGBT) | |
| [Tiempo frec. mínima] | en segundos | |
| [Referencia PID] | como % | |
| [Retorno de PID] | como % | |
| [Error de PID] | como % | |
| [Salida de PID] | en Hz | |
| [Config. activa] | CNF0, 1 ó 2 | |
| [Juego parám. usado] | SET1, 2 ó 3 | |

Seleccione el parámetro mediante ENT (aparecerá un ✓ junto al parámetro). Los parámetros también pueden desactivarse mediante ENT.

Se pueden seleccionar 1 o 2 parámetros.

Ejemplo:

| PARAM. SELECCIÓN DE BARRA |
|---|
| SUPERVISIÓN |
| ----✓ |
| ---- |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| ----✓<br>---- | | |

## Acceso

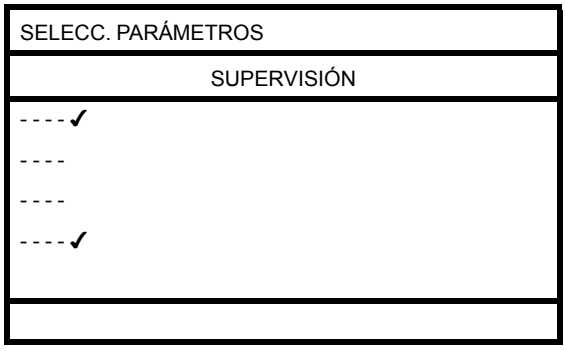
Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]** ➡ **[PANTALLA SUPERVISIÓN]** ➡ **[TIPO PANTALLA SUPERV.]**

## [TIPO PANTALLA SUPERV.]

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Tipo val. de vis.]** MdE | – | **[decelerando]** dEC |
| ***Tipo de valor de HMI mostrado***<br>**[decelerando]** dEC<br>**[Barr.gráfica]** bAr<br>**[List.valores]** LıSt | | |
| **[Elecc. param motor]** MPC ★ | | |
| [AI1] | en V | |
| [AI2] | en V | |
| [AI3] | en mA | |
| [AO1] | en V | |
| [Palabra de estado ETA] | | |
| [Grupos de alarma] | | |
| [Referencia frec.] | en Hz: parámetro mostrado en configuración de fábrica | |
| [Frecuencia de salida] | en Hz | |
| [Frec.trabajo ent.puls] | en A: parámetro mostrado en configuración de fábrica | |
| [Corriente del motor] | en Hz | |
| [Velocidad del motor] | en rpm | |
| [Tensión del motor] | en V | |
| [Potencia del motor] | en W | |
| [Par motor] | como % | |
| [Tensión de red] | en V | |
| [Estado térmico del motor] | como % | |
| [Estado térmico del variador] | como % | |
| [Consumo] | en Wh o kWh según la capacidad del variador | |
| [Tiempo de ejecución] | en horas (periodo de tiempo que se ha encendido el motor) | |
| | en horas (periodo de tiempo que se ha encendido el variador) | |

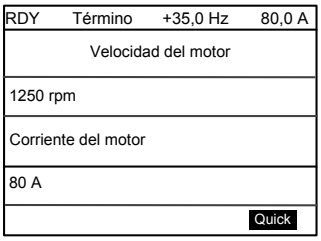
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| [Tiempo en tensión] | en segundos (tiempo total de alarmas de sobrecalentamiento IGBT) | |
| [Tiemp.alarma IGBT] | en segundos | |
| [Tiempo frec. mínima] | como % | |
| [Referencia PID] | como % | |
| [Retorno de PID] | como % | |
| [Error de PID] | en Hz | |
| [Salida de PID] | | |

Seleccione los parámetros mediante ENT (aparecerá un ✓ junto al parámetro). Los parámetros también pueden desactivarse mediante ENT.

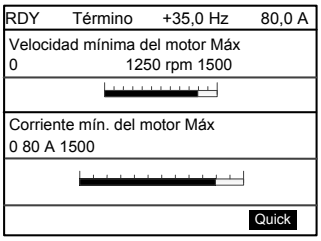



Algunos ejemplos son:

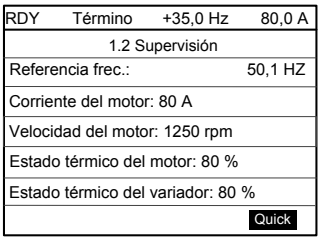
Visualización de 2 valores digitales




Visualización de gráficos de 2 barras




Visualización de una lista de 5 valores




# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]** ➡ **[PANTALLA SUPERVISIÓN]** ➡ **[Config.mapa com.]**

# [Config.mapa com.]

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config.mapa com.]** AdL- | | |
| **[Sele.direc.Palabra1]** ,Ad1 | — | 0 |
| ***Selecc.direcc.palabra1*** | | |
| Seleccione la dirección de la palabra que se mostrará presionando las teclas << y >> (F2 y F3) y girando el selector giratorio. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Formato palabra 1]** FAd1 | — | **[Hexadec.]** HEX |
| ***Formato palabra 1***<br>Formato de palabra 1.<br>**[Hexadec.]** HEX<br>**[Con signo]** SIG<br>**[Sin signo]** nSG | | |
| **[Sele.direc.Palabra2]** iAd2 | — | 0 |
| ***Selecc.direcc.palabra2***<br>Seleccione la dirección de la palabra que se mostrará presionando las teclas << y >> (F2 y F3) y girando el selector giratorio. | | |
| **[Formato palabra 2]** FAd2 | — | **[Hexadec.]** HEX |
| ***Formato palabra 2***<br>Formato de palabra 2.<br>**[Hexadec.]** HEX<br>**[Con signo]** SIG<br>**[Sin signo]** nSG | | |
| **[Sele.direc.Palabra3]** iAd3 | — | 0 |
| ***Selecc.direcc.palabra3***<br>Seleccione la dirección de la palabra que se mostrará presionando las teclas << y >> (F2 y F3) y girando el selector giratorio. | | |
| **[Formato palabra 3]** FAd3 | — | **[Hexadec.]** HEX |
| ***Formato palabra 3***<br>Formato de palabra 3.<br>**[Hexadec.]** HEX<br>**[Con signo]** SIG<br>**[Sin signo]** nSG | | |
| **[Sele.direc.Palabra4]** iAd4 | — | 0 |
| ***Selecc.direcc.palabra4***<br>Seleccione la dirección de la palabra que se mostrará presionando las teclas << y >> (F2 y F3) y girando el selector giratorio. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Formato palabra 4]** F A d 4 | — | **[Hexadec.]** H E X |

***Formato palabra 4***

Formato de palabra 4.

**[Hexadec.]** H E X

**[Con signo]** S ı G

**[Sin signo]** n S G

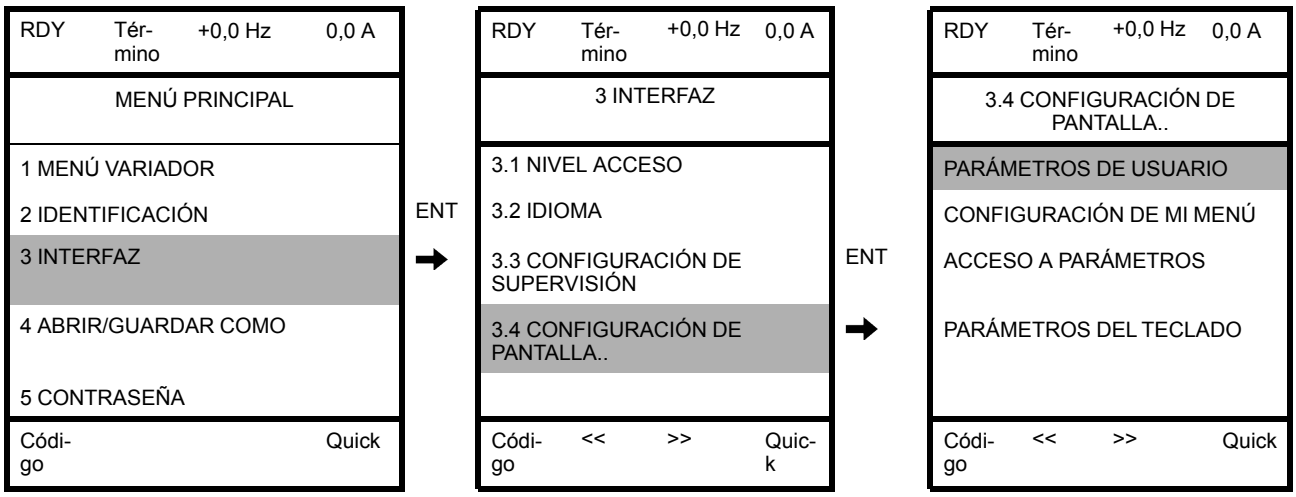
Es posible ver las palabras seleccionadas en el submenú **[Mapa comunicaciones]** del menú **1.2 [SUPERVISIÓN]**.

Ejemplo:

| | | | |
|---|---|---|---|
| RDY | Término | +35,0 Hz | 80,0 A |
| MAPA DE COMUNICACIÓN | | | |
| - - - - - | | | |
| - - - - - | | | |
| W3141: F230 Hex | | | |
| | << | >> | Quick |

# [Config.visualizador] dCF-

Sólo se puede acceder a este menú con el terminal de visualización gráfica. Se puede utilizar para personalizar parámetros o un menú y para acceder a los parámetros.

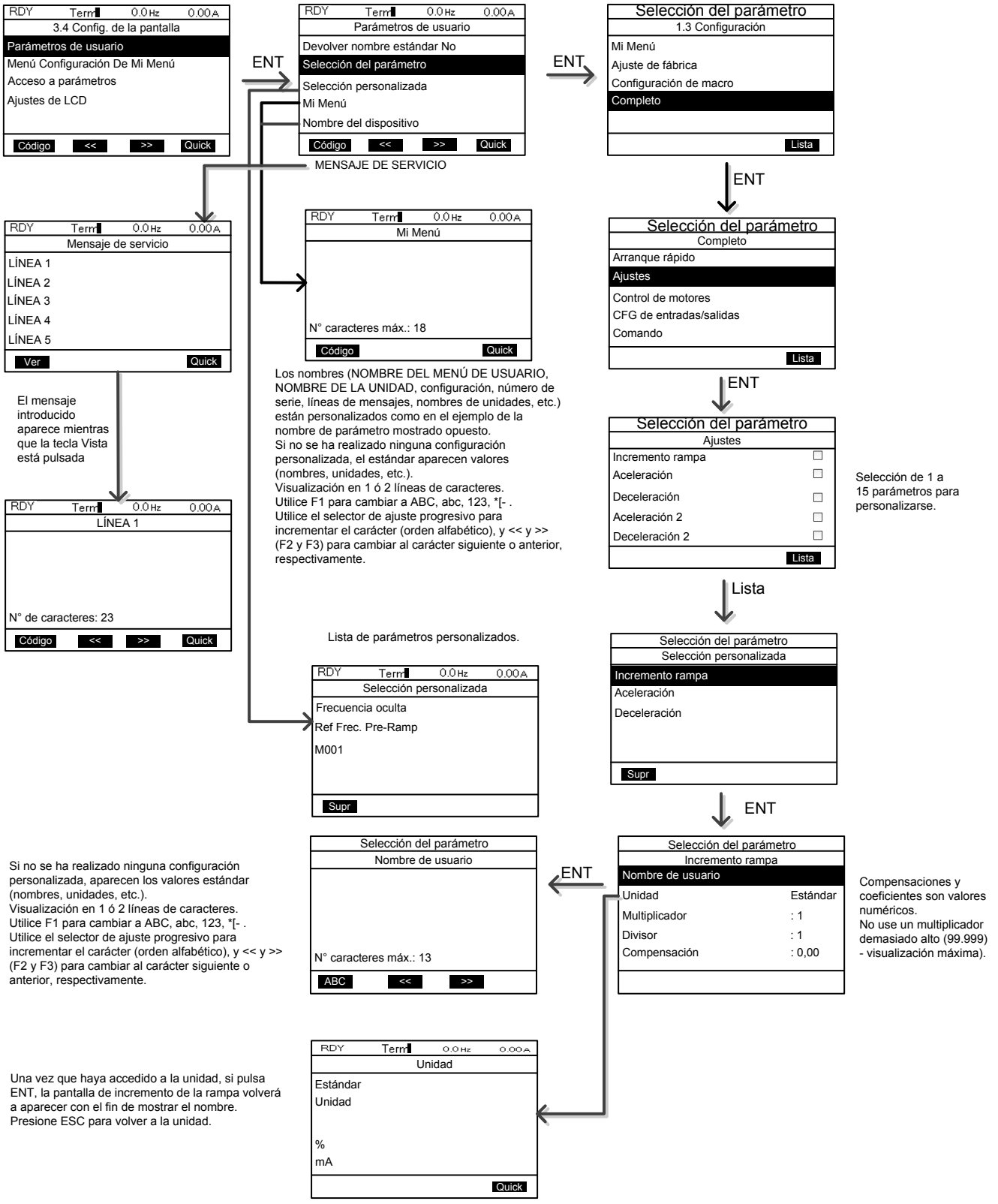



- **PARÁMETROS DE USUARIO**: Personalización de 1 a 15 parámetros.
- **MI MENÚ**: Creación de un menú personalizado.
- **ACCESO A PARÁMETROS**: Personalización de los mecanismos de visibilidad y protección de los menús y parámetros.
- **PARÁMETROS DEL TECLADO**: Ajuste del contraste y modo en espera del terminal de la pantalla gráfica (parámetros almacenados en el terminal en lugar de en el variador).

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **3.4[Config.visualizador]** dCF- | | |

# [Parametros usuario]

Si **[Dev. nombre estánd.]** se establece en **[Si]**, la pantalla vuelve al estándar, pero la configuración personalizada permanece almacenada.




# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]** ➡ **[Config.visualizador]** ➡ **[Parametros usuario]**

# Acerca de este menú

Los parámetros visualizados dependen de los ajustes del variador.

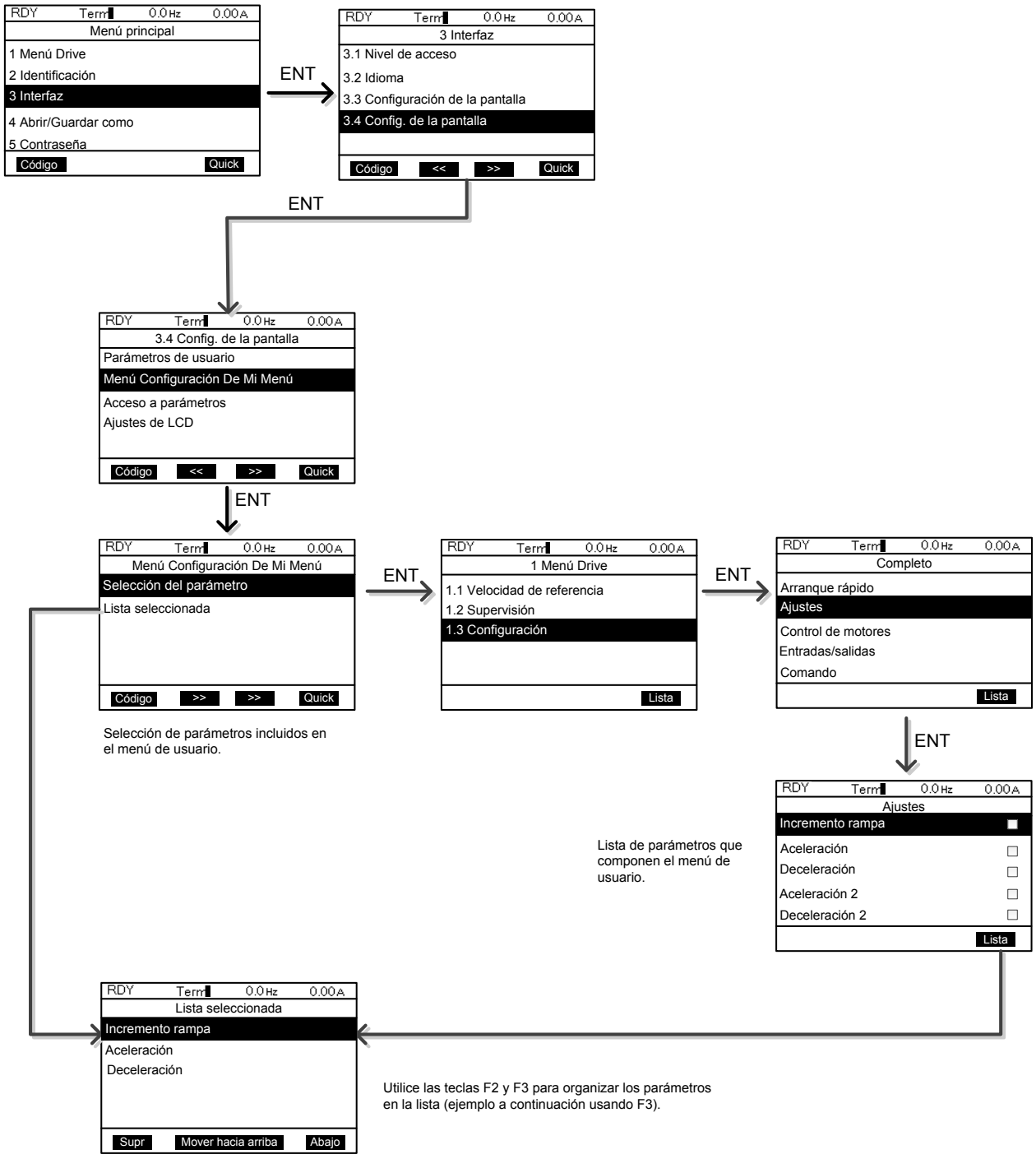
(): Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado.

# [Parametros usuario] CUP-

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Parametros usuario]** CUP- | | |
| **[Dev. nombre estánd.]** GSP () | — | **[No]** no |
| ***Devolución de nombre estándar***<br>Mostrar parámetros estándar en lugar de parámetros personalizados.<br>**[No]** no<br>**[Si]** YES | | |
| **[MI MENÚ]** MYMn | | |
| **[Nombre dispositivo]** PAn | | |
| **[Mensaje servicio]** SEr- | | |
| **[LÍNEA 1]** SML01 | | |
| **[LÍNEA 2]** SML02 | | |
| **[LÍNEA 3]** SML03 | | |
| **[LÍNEA 4]** SML04 | | |
| **[LÍNEA 5]** SML05 | | |
| **[CONFIGURACIÓN 0]** CFN01 | | |
| **[CONFIGURACIÓN 1]** CFN02 | | |
| **[CONFIGURACIÓN 2]** CFN03 | | |
| **[NÚMERO DE SERIE]** PSN | | |

# [Config. Mi menu] MYC-

**NOTA:** Este parámetro sólo es accesible en el modo avanzado.

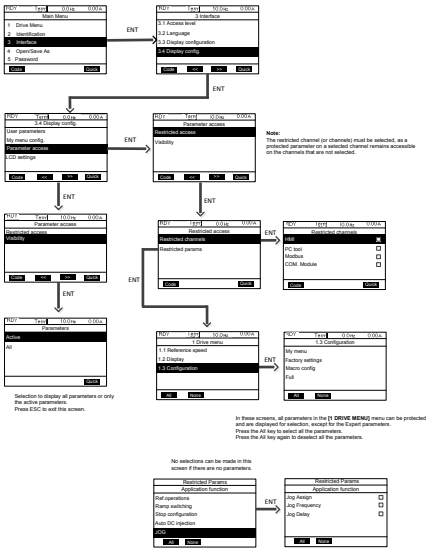



| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Config. Mi menu]** nYC- | | |

# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]** ➡ **[Config.visualizador]** ➡ **[Acceso A Parámetros]** ➡ **[Acceso Restringido]** ➡ **[Canales restring.]**

# [Acceso A Parámetros] PAC-



**NOTA:**

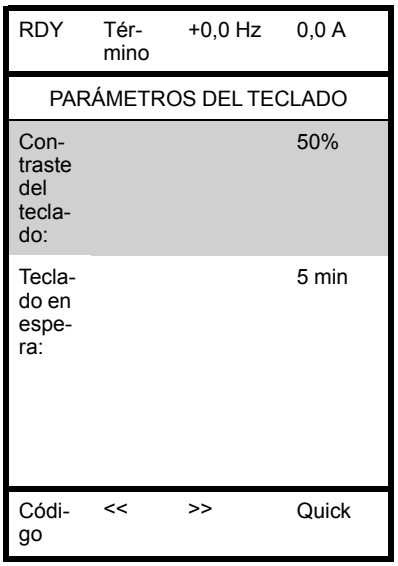
Los parámetros protegidos ya no están accesibles y, por lo tanto, no se muestran para los canales seleccionados.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Acceso A Parámetros]** PAC- | | |
| **[Acceso Restringido]** Pro- | | |
| **[Canales restring.]** PCd- | | |
| **[HMI]** Con: terminal de pantalla gráfica o terminal de pantalla remota:<br>**[Software PC]** PWS: software para PC<br>**[Modbus]** Mdb: Modbus integrado<br>**[Módulo Comunicación]** nEt: módulo de comunicación (si se inserta) | | |
| **[Visibilidad]** Vis- | | |
| **[PARÁMETROS]** PVis | — | **[Activo]** ACt |
| ***PARÁMETROS***<br>Visibilidad de parámetros: sólo los activos o todos los parámetros.<br>**[Activo]** ACt<br>**[Todos]** ALL | | |

# Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera: **[Interfície]** ➡ **[Config.visualizador]** ➡ **[Ajustes LCD]**

# [Ajustes LCD] CnL -

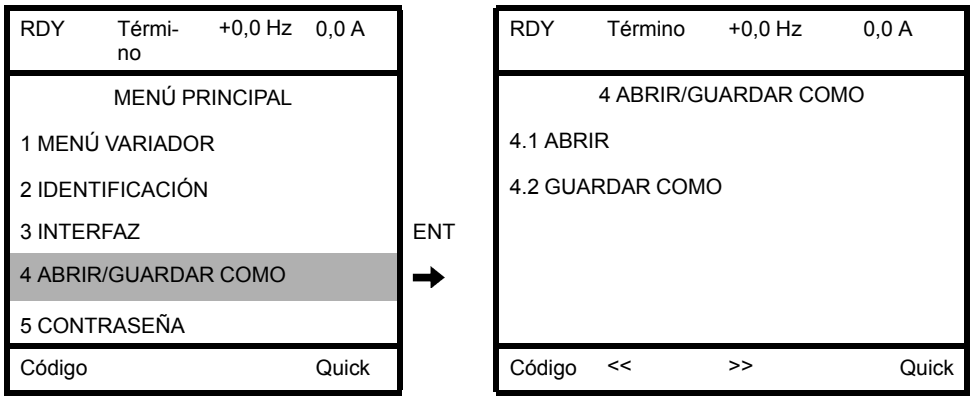



# [Ajustes LCD] CnL -

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Ajustes LCD]** CnL - | | |
| **[Contraste pantalla]** CrSt | De 0 a 100% | 50% |
| ***Contraste pantalla*** | | |
| **[Retardo de espera]** CSby | **[No]** no a 10 min | 5 min |
| ***Retardo de espera***<br>Retardo de espera del teclado gráfico.<br>**[No]** no | | |

# 3. [Abrir/Guardar como] Ł r A-

Sólo se puede acceder a este menú con el terminal de visualización gráfica.




**[4.1 ABRIR]**: Para descargar uno de los 4 archivos desde el terminal de pantalla gráfica al variador.

**[4.2 GUARDAR COMO]**: Para descargar la configuración actual del variador al terminal de visualización gráfica.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 ABRIR/GUARDAR COMO | | | | |
| 4.1 ABRIR | | | | |
| Fichero 1 | | | Utilizada | |
| | Ninguno | | | |
| | Todo | | | |
| | Config. variador | | | |
| | | VERIFIQUE QUE EL CABLEADO DEL VARIADOR ESTÉ CORRECTO ESC = Cancelar ENT = continuar | | |
| | | | Transfer.en progreso | |
| | | | | DONE |
| | Parámetros del motor | | | |
| | Comunica-ción | | | |
| Fichero 2 | | | Está vacía | |
| Fichero 3 | | | Está vacía | |
| Fichero 4 | | | Está vacía | |
| 4.2 GUARDAR COMO | | | | |
| Fichero 1 | | | Utilizada | |
| Fichero 2 | | | Libre | |
| | Transfer.en progreso | | | |
| | | DONE | | |
| Fichero 3 | | | Libre | |
| Fichero 4 | | | Libre | |

**NOTA:** Abrir un archivo vacío no tiene ningún efecto.

**NOTA:** Abrir un archivo vacío no tiene ningún efecto.

Al guardar en un archivo usado, se elimina y reemplaza la configuración contenida en este archivo.

Pueden aparecer varios mensajes cuando se solicite la descarga:

- **[TRANSFERENCIA EN CURSO]**
- **Mensajes de error si no es posible la descarga**
- **[DONE]**
- **[Los parámetros del motor NO son COMPATIBLES. ¿Desea continuar?]**: En este caso, la descarga es posible, pero los parámetros están restringidos.

**Grupo de descargas**

| | | |
|---|---|---|
| **[Ninguno]**: | | No hay parámetros |
| **[Todos]**: | | Todos los parámetros en todos los menús |
| **[Configuración del variador]**: | | Todo el **1 [Estim. Var]** sin **[Comunicación]** |
| **[Parámetros motor]**: | **[Tensión nom. motor]** u n S | En el menú **[Control motor]** d r C- |
| | **[Frec. nom. motor]** F r S | |
| | **[Corriente nom. motor]** n C r | |
| | **[Veloc. nom. motor]** n S P | |
| | **[Motor 1 Coseno Phi]** C o S | |
| | **[Potencia nom. motor]** n P r | |
| | **[Elecc. param motor]** M P C | |
| | **[Selección de ajuste]** S t u n | |
| | **[Corriente térm. motor]** I t H | |
| | **[Compensación RI]** u F r | |
| | **[Compens.Desliz.]** S L P | |
| | **[R esta. motor asín.]** r S A | |
| | **[MotorAsinc Lf Ind.]** L F A | |
| | **[Const. tiem. rotor]** t r A | |
| | **[Nominal síncrono I]** n C r S | |
| | **[Vel. mo. sínc. nom.]** n S P S | |
| | **[Pares de polos]** P P n S | |
| | **[Cte. FCEM Sincrono]** P H S | |
| | **[Autotun. eje D L]** L d S | |
| | **[Autotun. eje Q L]** L 9 S | |
| | **[Frec. nominal sínc.]** F r S S | |
| | **[Res. est. mo. sínc.]** r S A S | |
| | **[Par motor nominal]** t 9 S | |
| | **[U1]** u 1 | |
| | **[F1]** F 1 | |
| | **[U2]** u 2 | |
| | **[F2]** F 2 | |
| | **[U3]** u 3 | |
| | **[F3]** F 3 | |
| | **[U4]** u 4 | |
| | **[F4]** F 4 | |
| | **[U5]** u 5 | |

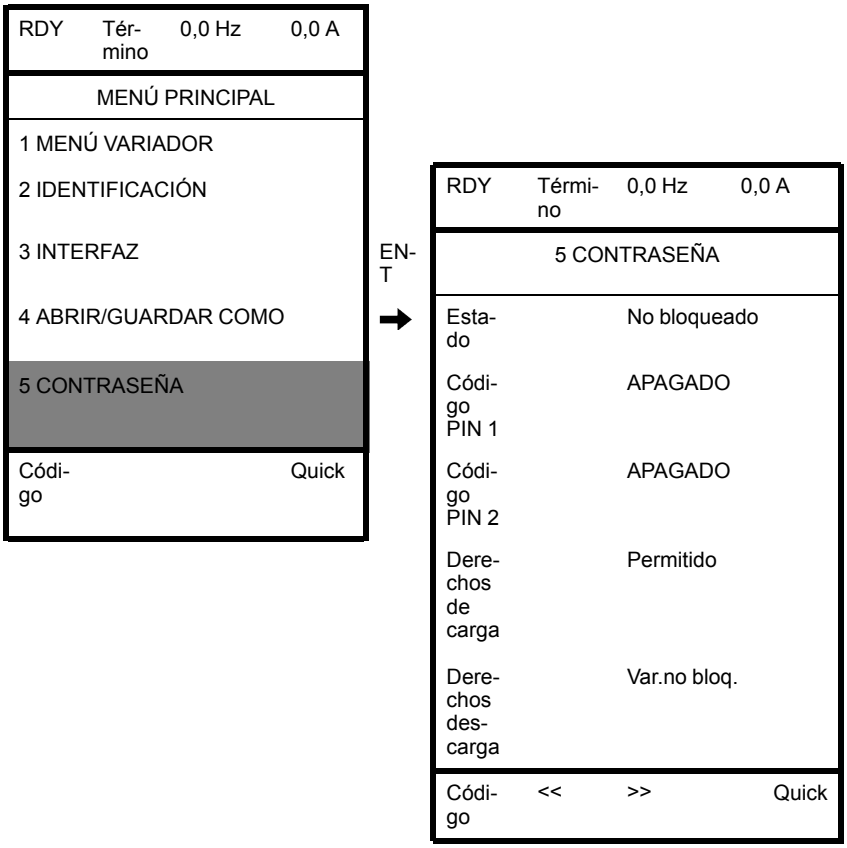
| | | |
|---|---|---|
| | **[F5]** F 5 | |
| | Los parámetros del motor a los que se puede acceder en el modo **[Experto]** E P r . | |
| | **[Corriente térm. motor]** ı Ł H | |
| **[Comunicación]** : | | Todos los parámetros del menú **[Comunicación]** |

# 4. [Código de acceso] COD-

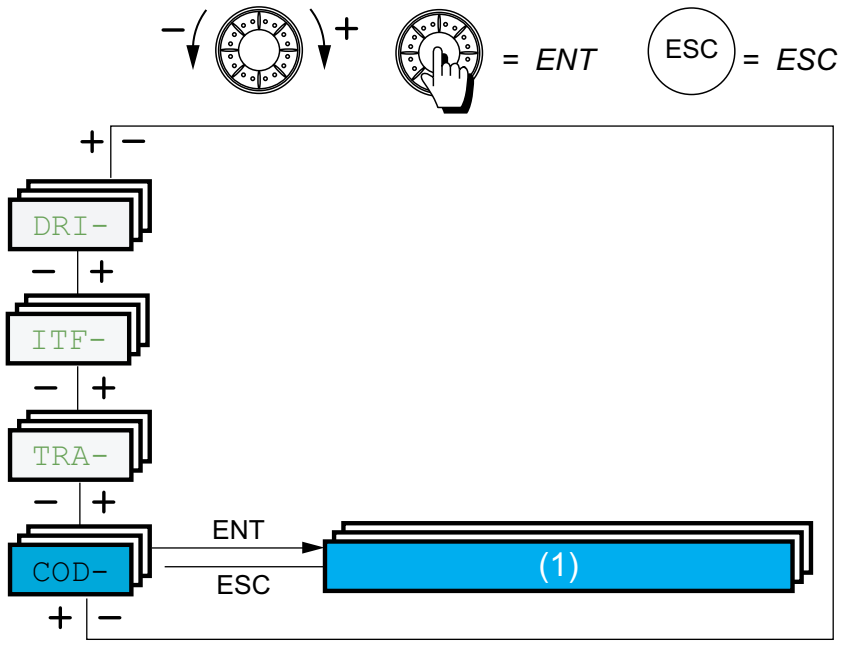
## Contenido de este capítulo

Pantalla Multipunto.....374

## Con terminal de visualización gráfica



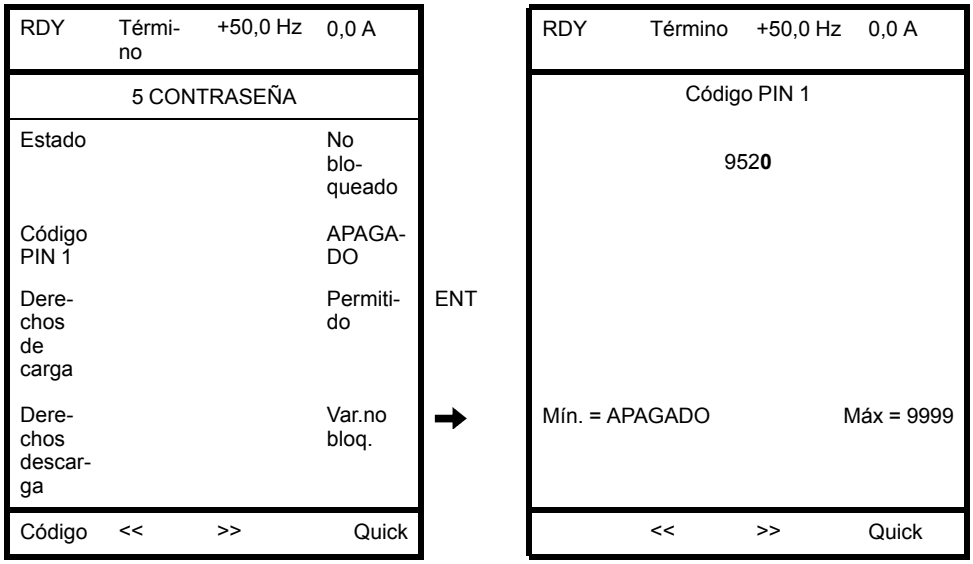

## Con terminal de pantalla integrado



1. Contraseña

Permite proteger la configuración con un código de acceso o una contraseña para acceder a una configuración protegida.

Ejemplo con terminal de visualización gráfica:




- El variador se desbloquea cuando los códigos PIN se establecen en **[Desbloqueado]** OFF (sin contraseña) o cuando se ha introducido el código correcto. Todos los menús son visibles.
- Antes de proteger la configuración con un código de acceso, debe:
  - Definir el **[Derechos guardado]** uLr y **[Derechos descarga]** dLr.
  - Tomar nota del código y guardarlo en un lugar donde pueda encontrarlo.
- El variador tiene 2 códigos de acceso, lo que permite configurar 2 niveles de acceso:
  - El código PIN 1 es un código de desbloqueo público: 6969.
  - El código PIN 2 es un código de desbloqueo que sólo conoce el soporte técnico de Schneider Electric. Sólo se puede acceder a ella en el modo **[Experto]** EPr.
  - Sólo se puede utilizar un código PIN1 o PIN2; el otro debe permanecer configurado en **[OFF]** oFF.

**NOTA:** Cuando se introduce el código de desbloqueo, aparece el código de acceso del usuario.

Los siguientes elementos están protegidos contra acceso:

- Vuelva al menú de configuración de fábrica **[Ajustes de fabrica]** (FCS-).
- Los canales y parámetros protegidos por el **[MI MENÚ]** MYMn- así como el propio menú.
- La configuración de pantalla personalizada (menú **3.4 [Config.visualizador]** dCF-).

# Acceso

Se puede acceder a los parámetros descritos a continuación mediante: **[Estim. Var]** ➡ **[SUPERVISIÓN]**➡ **[Código de acceso]**

# [Código de acceso] COD-

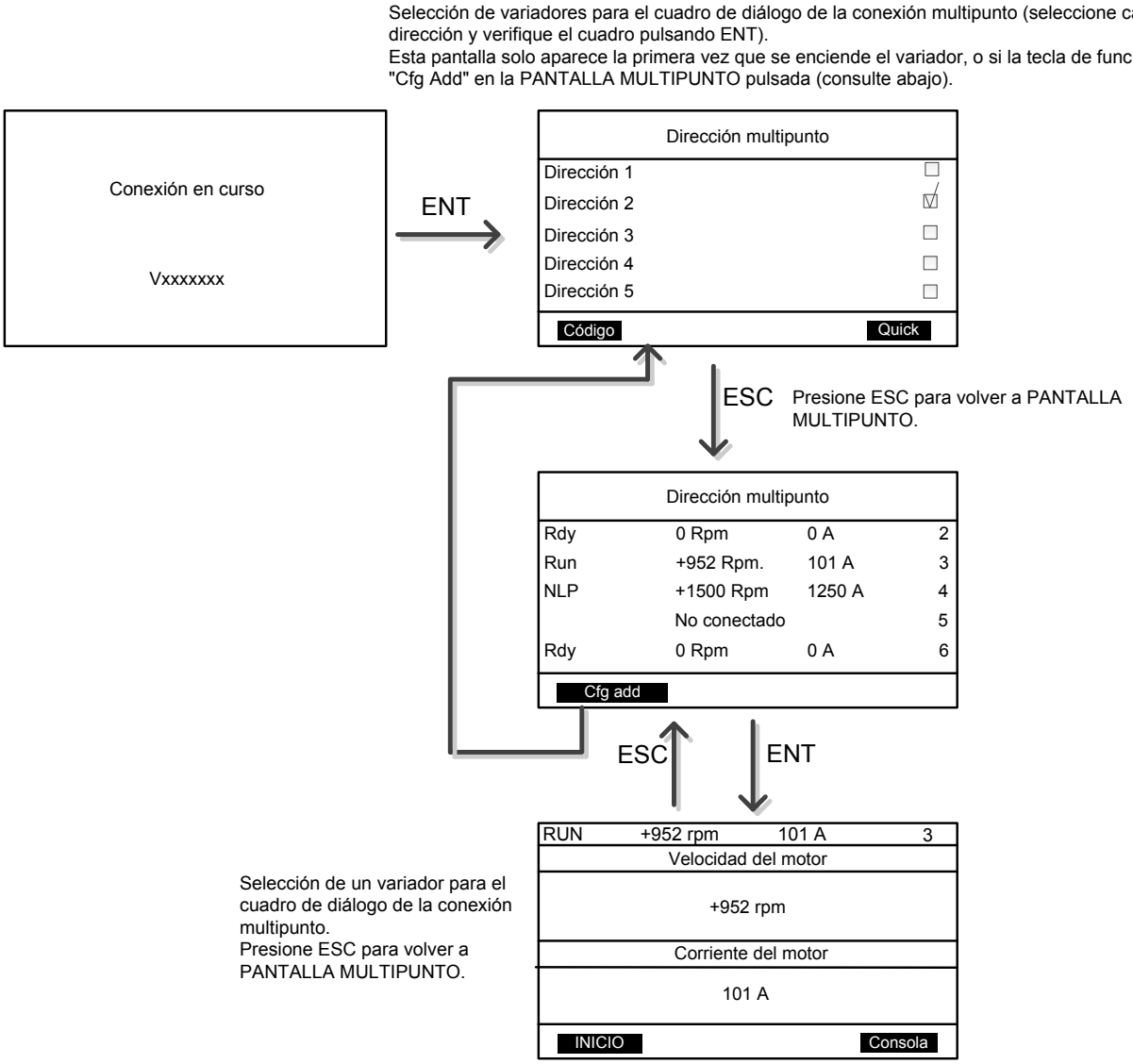
| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[State]** CST | – | **[No bloq.]** ULCK |
| ***CST***<br>Estado del variador (bloqueo/desbloqueo). Parámetro de información; no puede modificarse.<br>**[Bloqueado]** LCK : el variador está bloqueado mediante una contraseña.<br>**[No bloq.]** uLCK : el variador no está bloqueado mediante una contraseña.<br>**NOTA:** Si el variador está bloqueado, no se permite la descarga o carga de la configuración. | | |
| **[Codigo 1 PIN]** Cod | **[OFF]** oFF a 9999 | **[OFF]** oFF |
| ***Codigo 1 password***<br>Primer código de acceso. El valor **[OFF]** oFF indica que no se ha establecido ninguna contraseña **[No bloq.]** ULCK. El valor **[ON]** on indica que la configuración del variador se encuentra protegida y se debe introducir un código de acceso para desbloquearla. Tras haber especificado el código correcto, éste permanece en la pantalla, y el variador estará desbloqueado hasta la próxima vez que se desconecte la alimentación eléctrica. El código PIN 1 es un código de desbloqueo público: 6969. | | |
| **[Codigo 2 PIN]** Cod2 | **[OFF]** oFF a 9999 | **[OFF]** oFF |
| ***Codigo 2 password***<br>Solo puede accederse a este parámetro en el modo **[Experto]** EPr .<br>Segundo código de acceso. El valor **[OFF]** oFF indica que no se ha establecido ninguna contraseña **[No bloq.]** ULCK. El valor **[ON]** on indica que la configuración del variador se encuentra protegida y se debe introducir un código de acceso para desbloquearla. Tras haber especificado el código correcto, éste permanece en la pantalla, y el variador estará desbloqueado hasta la próxima vez que se desconecte la alimentación eléctrica. El código PIN 2 es un código de desbloqueo que sólo conoce el soporte técnico de Schneider Electric.<br>Cuándo **[Codigo 2 PIN]** Cod2 no se ha establecido en **[OFF]** oFF , el menú **1.2 [SUPERVISIÓN]** Mon- es el único visible. Entonces si **[Codigo 2 PIN]** Cod2 se establece en **[OFF]** oFF (variador desbloqueado), todos los menús están visibles.<br>Si los ajustes de pantalla se modifican en el menú **3.4 [Config.visualizador]** dCF -, y si **[Codigo 2 PIN]** Cod2 no se ha establecido en **[OFF]** oFF , se mantiene la visibilidad configurada. Entonces si **[Codigo 2 PIN]** Cod2 está en OFF (variador desbloqueado), la visibilidad configurada en el menú **3.4 [Config. visualizador]** dCF - se mantiene. | | |
| **[Derechos guardado]** uLr | – | **[Permitido]** uLr0 |
| ***Permiso de guardar la configuración del variador en HMI o SOMOVE***<br>Lee o copia la configuración actual en el variador.<br>**[Permitido]** uLr0: la configuración actual del variador se puede cargar en el terminal de visualización gráfica o en el software de PC.<br>**[No permit.]** uLr 1: la configuración actual del variador sólo se puede cargar en el terminal de pantalla gráfica o en el software de PC si el variador no está protegida por un código de acceso o si se ha introducido el código correcto. | | |

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajuste | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Derechos descarga]** dLr | – | **[Variador desbloq.]** dLr 1 |
| ***Derechos descarga***<br>Escribe la configuración actual en el variador o descarga una configuración en el variador.<br>**[Variador bloq.]** dLr 0: un archivo de configuración sólo se puede descargar en el variador si éste está protegido por un código de acceso, que es el mismo que el código de acceso de la configuración que se va a descargar.<br>**[Variador desbloq.]** dLr 1: se puede descargar un archivo de configuración en el variador o modificar una configuración del variador si el variador está desbloqueado (se introdujo el código de acceso) o no está protegido por un código de acceso.<br>**[No permitido]** dLr 2: la descarga no está autorizada.<br>**[Variador blo/desblo.]** dLr 3: combinación de **[Variador bloq.]** dLr 0 y **[Variador desbloq.]** dLr 1. | | |

# Pantalla Multipunto

Es posible la comunicación entre un terminal de visualización gráfica y una serie de unidades conectadas en el mismo bus. Las direcciones de los variadores deben configurarse con anticipación en el menú **[Comunicación]** COM- con el parámetro **[Direc.Modbus]** Add .

Cuando se conectan varios variadores al mismo terminal de visualización gráfica, se muestran automáticamente las pantallas siguientes:




En el modo multipunto, el canal de comandos no se muestra. De izquierda a derecha, aparecerá el estado, luego los 2 parámetros seleccionados y, por último, la dirección del variador.

En el modo multipunto es posible acceder a todos los menús. Sólo el control del variador a través del terminal de visualización gráfica no está autorizado, aparte de la tecla Stop (parada), que bloquea todos los variadores.

Si se detecta un error en el variador, se muestra este variador.

# Mantenimiento y diagnóstico

## Contenido de esta parte

Diagnóstico y resolución de fallos ..... 377
Mantenimiento ..... 396

# Diagnóstico y resolución de fallos

## Contenido de este capítulo

Código de error ..... 377
Borrado del error detectado ..... 378
¿Cómo borrar códigos de error? ..... 378
Códigos de detección de errores mostrados en el terminal de pantalla remota ..... 394
Cambio o extracción del módulo de opciones ..... 395
Cambio de bloque de control ..... 395

**⚠⚠PELIGRO**

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

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información relacionada con el producto** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

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

# Código de error

## Introducción

- Si la pantalla no se ilumina, verifique la red de suministro del variador.
- La asignación de las funciones de parada rápida o de rueda libre contribuye a que el variador no se inicie si no se han conectado las entradas lógicas correspondientes. A continuación, se muestra el variador **[Rueda libre]** nSt en parada de rueda libre y **[asignación stop rápida]** FSt en parada rápida. Este comportamiento es normal, puesto que dichas funciones se activan en el momento del rearme con vistas a conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable.
- Verifique que la entrada de la orden de ejecución esté activada de acuerdo con el modo de control seleccionado (parámetros **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 y **[Tipo 2 hilos]** tCt).
- Si se asigna una entrada a la función de conmutador de límite y esta entrada está en cero, el variador sólo puede iniciarse enviando una orden para la dirección opuesta..
- Si el canal de referencia o el canal de control se asigna a un bus de campo, cuando se conecta la red de suministro, el variador muestra **[Rueda libre]** nSt. Permanece en modo de parada hasta que el bus de campo envía una orden.

| Etiqueta de la interfaz HMI | Ajustes | Ajuste de fábrica |
|---|---|---|
| **[Diagnostico]** dGt- | | |
| Sólo se puede acceder a este menú con el terminal de visualización gráfica. Muestra los errores detectados y su causa en texto sin formato y se puede utilizar para realizar pruebas, consulte Diagnósticos **[Diagnostico]** dGt-, página 70. | | |

# Borrado del error detectado

Siga estos pasos en caso de que se detecte un error no reiniciable:

| Paso | Acción |
|---|---|
| 1 | Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. |
| 2 | Bloquee todas las tomas de corriente en la posición abierta. |
| 3 | Espere 15 minutos para que se descarguen los condensadores del bus de CC (los LED del variador no indican la ausencia de tensión del bus de CC). |
| 4 | Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para asegurarse de que la tensión sea inferior a 42 V CC. |
| 5 | Si los condensadores del bus DC no se descargan completamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.<br><br>No repare ni haga funcionar el variador. |
| 6 | Encuentre y corrija la causa del error detectado. |
| 7 | Vuelva a conectar la alimentación del variador para confirmar que el error detectado se ha rectificado. |

En caso de que se detecte un error al reinicializar, el variador se puede reiniciar después de borrar la causa:

- Apagando el variador hasta que la pantalla desaparezca por completo, y volviendo a encenderla.
- Automáticamente en los escenarios descritos para la función **[Reset Fallos Auto]** Atr .
- Mediante una entrada lógica o un bit de control asignado a la función **[Borrado fallos]** rSt .
- Pulsando la tecla **STOP**/**RESET** en el terminal de la pantalla gráfica si el comando del canal activo es la HMI (consulte **[Ctrl. Canal 1]** Cd1 , página 185).

# ¿Cómo borrar códigos de error?

La siguiente tabla resume las posibilidades para borrar un error detectado:

| Cómo borrar el código de error | Lista de los errores detectados borrados |
|---|---|
| **Códigos de detección de errores que requieren un restablecimiento de energía después de borrar el error detectado**<br><br>La causa del error detectado se debe eliminar antes de reiniciar apagando y luego volviendo a encender.<br><br>ASF, brF, SoF, y tnF los errores detectados también se pueden borrar de forma remota mediante una entrada lógica o un bit de control (parámetro **[Asig. reset errores]** rSF ). | AnF, ASF, , brF, CrF1, EEF1, EEF2, FCF1, HdF, iLF, inF1, inF2, inF3, inF4, inF6, inF9, inFA, inFb, inFE, PErSonAL, SoF, |
| **Códigos de detección de errores que se pueden borrar con la función de reinicio automático después de que la causa haya desaparecido**<br><br>Estos errores detectados también se pueden borrar activando y desactivando o mediante una entrada lógica o un bit de control (parámetro **[Asig. reset errores]** rSF ). | CnF, duCF, EPF1, EPF2, FbES, FCF2, LCF, LFF3, obF, oHF, oLF, oLC, oPF1, oPF2, oSF, otFL, PtFL, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, SSF, tJF, tnF, uLF |

| Cómo borrar el código de error | Lista de los errores detectados borrados |
|---|---|
| **Códigos de detección de errores que se borran tan pronto como su causa desaparece** | CFF, CF 1, CF 12, CSF, dLF, FbE, HCF, PHF, uSF |
| Si **[Rearme fallo extend]** HRFC se establece en YES:<br>• Utilice la entrada digital o el bit de control asignado a **[Asig. reset errores]** RSF. | oCF, SCF 1, SCF 3 |

# [Error Desliz Carga] AnF

## *Error de deslizamiento de carga*

| | |
|---|---|
| Posible causa | La diferencia entre la frecuencia de salida y la velocidad de realimentación no es la correcta. |
| Solución | • Compruebe el motor, la ganancia y los parámetros de estabilidad.<br>• Agregue una resistencia de frenado.<br>• Verifique el dimensionamiento del motor/variador/carga.<br>• Verifique el acoplamiento mecánico del encoder y su cableado.<br>• Verifique el ajuste de los parámetros. |
| Borrado del código de error | Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa. |

# [Error ángulo] ASF

## *ERROR DE ÁNGULO*

| | |
|---|---|
| Posible causa | Se produce durante la medición del ángulo de selección de fase, si la fase del motor está desconectada o si la inductancia del motor es demasiado alta. |
| Solución | Compruebe las fases del motor y la máxima corriente admitida por el variador. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Config.incorrecta] CFF

## *Configuración incorrecta*

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Se ha cambiado o eliminado el módulo de opciones.<br>• Sustitución de bloque de control por un bloque de control configurado en un variador con distinto calibre.<br>• La configuración actual no es coherente. |
| Solución | • Compruebe que no se hayan detectado errores de módulo.<br>• En caso de que el módulo de opción se cambie/elimine deliberadamente, consulte los comentarios a continuación.<br>• Restablezca los ajustes de fábrica 1.3.2 **[Ajustes de fabrica]** FCS-, página 90 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 | Configuración no válida.<br>La configuración cargada en el variador mediante el bus o red de comunicaciones no es coherente. |
| Solución | • Compruebe la configuración previamente cargada.<br>• Cargue una configuración compatible. |
| 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 | Configuración no válida.<br>La configuración cargada en el variador mediante el bus o red de comunicaciones no es coherente. |
| Solución | • Compruebe la configuración previamente cargada.<br>• Cargue una configuración compatible. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

# [Inter.com .bus camp] CnF

## Interrup. com. módulo bus campo

| | |
|---|---|
| Posible causa | Interrupción de comunicación en módulo de comunicación. |
| Solución | • Compruebe el entorno (compatibilidad electromagnética).<br>• Verifique el cableado.<br>• Verifique el timeout.<br>• Sustituya el módulo de opciones.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico de Schneider Electric. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [CONDENS. PRECARGA] CrFI

## Condensador precar.

| | |
|---|---|
| Posible causa | Detectado error en el control de carga del relé o la carga de la resistencia está dañada. |
| Solución | • Apague el variador y vuelva a encenderlo.<br>• Compruebe las conexiones internas.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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. |

# [Erroc commut.Ch] CSF

## Error detectado en la conmutación del canal

| | |
|---|---|
| Posible causa | Conmutación a canales no válidos. |
| Solución | Verifique los parámetros de la función. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

# [Error de compuerta cerrada] dbCF

## Error de control del amortiguador

| | |
|---|---|
| Posible causa | El amortiguador debería estar abierto, pero está bloqueado en posición cerrada. |
| Solución | • Compruebe si el relé está correctamente conectado al amortiguador o si el amortiguador está obstruido.<br>• Verifique la señal de retroalimentación procedente del amortiguador. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Control Eeprom] EEF1

## Control EEprom

| | |
|---|---|
| Posible causa | Error de memoria interna detectado, bloque de control. |
| Solución | • Compruebe el entorno (compatibilidad electromagnética).<br>• Apagar, restablecer, volver a los ajustes de fábrica<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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. |

# [Potencia Eeprom] EEF2

## Potencia EEprom

| | |
|---|---|
| Posible causa | Error de memoria interna detectado, tarjeta de alimentación. |
| Solución | • Compruebe el entorno (compatibilidad electromagnética).<br>• Apagar, restablecer, volver a los ajustes de fábrica<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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] EPF 1

## Error Externo

| | |
|---|---|
| Posible causa | Suceso desencadenado por un dispositivo externo, en función del usuario. |
| Solución | Revise el dispositivo que causó el disparo y el reinicio. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Error ext.Bus campo] EPF2

## Error detectado externo en bus de campo

| | |
|---|---|
| Posible causa | Evento desencadenado por una red de comunicación. |
| Solución | Compruebe la causa de la activación y del restablecimiento. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Error bloque func.] FbE

## Error del Bloque de Función

| | |
|---|---|
| Posible causa | Detectado error de bloque de función. |
| Solución | Consulte **[Error FB]** FbFt para obtener más detalles. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

# [Error para bloq.fu.] FbE5

## Error Paro Bloque de Función

| | |
|---|---|
| Posible causa | Los bloques de funciones se han detenido mientras el motor estaba en marcha. |
| Solución | Compruebe la configuración de **[FB Motor Stop Type]** FbSM. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [COMPAT. TARJETAS] HCF

## Compatibil.tarjetas

| | |
|---|---|
| Posible causa | La función **[Pareando tarjetas]** PPI- se ha configurado y se ha cambiado una tarjeta de variador. |
| Solución | • En caso de error de tarjeta, vuelva a insertar la tarjeta original.<br>• Confirme la configuración introduciendo el **[Código emparejam.]** PPI si la tarjeta se cambió deliberadamente. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

# [Desaturación IGBT] HdF

## Desaturación IGBT

| | |
|---|---|
| Posible causa | Cortocircuito o conexión a tierra en el variador. |
| Solución | Compruebe los cables de conexión del variador 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. |

# [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 variador. |
| Solución | • Compruebe el entorno (compatibilidad electromagnética).<br>• Compruebe las conexiones.<br>• Sustituya el módulo de opciones.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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 1] InF1

## ERROR 1 (RATING) INTERNO

| | |
|---|---|
| Posible causa | La placa de alimentación es diferente de la placa almacenada. |
| Solución | Verifique la referencia de la placa de alimentación. |
| Borrado del código de error | Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa. |

# [ERROR INTERNO 2] inF2

## ERROR 2 (SOFT) INTERNO

| | |
|---|---|
| Posible causa | La tarjeta de potencia no es compatible con el bloque de control. |
| Solución | Verifique la referencia de la placa de alimentación y su compatibilidad. |
| 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 | Interrupción de la comunicación entre las tarjetas internas. |
| Solución | • Compruebe las conexiones internas.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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 | Vuelva a calibrar el variador (realizado por el Servicio técnico 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 6] inF6

## ERROR 6 (OPTION) INTERNO

| | |
|---|---|
| Posible causa | No se reconoce la opción instalada en el variador. |
| Solución | • Compruebe la referencia y la compatibilidad de la opción.<br>• Compruebe que la opción esté bien insertada en el ATH230. |
| Borrado del código de error | Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa. |

# [ERROR INTERNO 9] inF9

## ERROR 9 (MEASURE) INTERNO

| | |
|---|---|
| Posible causa | Las mediciones de corriente son incorrectas. |
| Solución | • • Sustituya los sensores actuales o la tarjeta de potencia.<br>• • Contacto Schneider Electric Soporte técnico. |
| Borrado del código de error | Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa. |

# [ERROR INTERNO 10] inFA

## ERROR 10 (MAINS) INTERNO

| | |
|---|---|
| Posible causa | La fase de entrada no funciona correctamente. |
| Solución | Póngase en contacto con el Soporte técnico 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] inFb

## Error interno 11 (temperatura)

| | |
|---|---|
| Posible causa | El sensor de temperatura del variador no funciona correctamente. |
| Solución | • Sustituya el sensor de temperatura del variador.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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 14] inFE

## ERROR 14 (CPU) INTERNO

| | |
|---|---|
| Posible causa | El microprocesador interno ha detectado un error. |
| Solución | • Apague y reinicie.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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. |

# [CONTACTOR ENTRADA] LCF

## Contactor entrada

| | |
|---|---|
| Posible causa | El variador no se enciende aunque haya transcurrido **[Time out U.línea]** LCt. |
| Solución | • Compruebe el contador y su cableado.<br>• Verifique el timeout.<br>• Verifique la conexión de la red eléctrica/contactor/unidad de suministro. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [AI3 Pérdida 4-20mA] LFF3

## AI3 Pérdida 4-20mA

| | |
|---|---|
| Posible causa | Pérdida de la referencia de 4-20 mA en la entrada analógica AI3. |
| Solución | Verifique la conexión en las entradas analógicas. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Sobretension bus CC] obF

## Sobretension bus CC

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Frenado demasiado repentino o carga arrastrante.<br>• La tensión de alimentación es demasiado alta. |
| Solución | • Aumente el tiempo de deceleración.<br>• Instale una resistencia de frenado si es necesario.<br>• Active la función **[Adapt. ram. decel.]** brA , si es compatible con la aplicación.<br>• Verifique la tensión de alimentación. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [SOBRECORRIENTE] oCF

## SOBRECORRIENTE

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Los parámetros en el menú **[SET]** SEt- y **[Control motor]** drC- no son correctos.<br>• Inercia o carga demasiado alta.<br>• Bloqueo mecánico. |
| Solución | • Compruebe los parámetros.<br>• Agregue una resistencia de frenado.<br>• Compruebe el estado del mecanismo.<br>• Disminuir **[Límite de intensidad]** CLI.<br>• Aumente la frecuencia de conmutación. |
| Borrado del código de error | ● Si el parámetro **[Rearme fallo extend]** HRFC HrFC se establece en **[No]** NOno : Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.<br>● Si el parámetro **[Rearme fallo extend]** HRFC HrFC se establece en **[Si]** YES YES : Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Sobretemp.variador] oHF

## SOBRETEMP. VAR.

| | |
|---|---|
| Posible causa | Temperatura del variador demasiado elevada. |
| Solución | Compruebe la carga del motor, la ventilación del variador y la temperatura ambiente. Espere a que se enfríe para volver a arrancarlo. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Proceso sobrecarga] oLC

## Sobrecara proceso

| | |
|---|---|
| Posible causa | Sobrecarga del proceso. |
| Solución | • Verifique y solucione la causa de la sobrecarga.<br>• Verifique los parámetros de la función **[Sobrecarga Proceso]** oLd-. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [SOBRECARGA MOTOR] oLF

## Sobrecarga motor

| | |
|---|---|
| Posible causa | Disparo por intensidad de motor demasiado elevada. |
| Solución | Compruebe la configuración del control térmico del motor y compruebe la carga del motor. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Perdida fase salida] oPF 1

## PERDIDA FASE SALIDA

| | |
|---|---|
| Posible causa | Pérdida de una fase en la salida del variador. |
| Solución | Compruebe las conexiones del variador al motor. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Pérd.Fase Salida] oPF 2

## PÉRDIDA FASE MOTOR

| | |
|---|---|
| Posible causa | • El motor no está conectado o la potencia del motor es demasiado baja.<br>• El contactor de salida está abierto.<br>• Inestabilidades instantáneas de la intensidad de motor. |
| Solución | • Compruebe las conexiones del variador al motor.<br>• Si se utiliza un contactor de salida, establezca **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL en **[Ningún Err Activado]** oAC.<br>• • Prueba en un motor de baja potencia o sin motor: En el modo de ajustes de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor está activa **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL = **[Si]** YES. Para verificar el variador en un entorno de prueba o mantenimiento, sin tener que utilizar un motor con el mismo valor nominal que el variador (en particular para los variadores de alta potencia), desactive la detección de pérdida de fase del motor **[PÉRDIDA FASE MOTOR]** oPL = **[No]** no.<br>• Compruebe y optimice los siguientes parámetros: **[Compensación RI]** uFr , página 104, **[Tensión nom. motor]** unS y **[Corriente nom. motor]** nCr , página 98 y realizar **[Autoajuste]** tun , página 99. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [SOBRETENSION RED] oSF

## Sobrete.aliment.red

| | |
|---|---|
| Posible causa | • La tensión de alimentación es demasiado alta.<br>• Suministro eléctrico interrumpido. |
| Solución | Verifique la tensión de alimentación. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Sobretemp. PTC DI6] oTFL

## Sobretemp. PTC DI6

| | |
|---|---|
| Posible causa | Se ha detectado un sobrecalentamiento de las sondas PTC en la entrada DI6. |
| Solución | • Compruebe la carga y el tamaño del motor.<br>• Compruebe la ventilación del motor.<br>• Espere a que se enfríe el motor antes de volver a arrancar.<br>• Compruebe el tipo y el estado de las sondas de PTC. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Perdida fase entra.] PhF

## PÉRDIDA FASE RED

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Se ha suministrado el variador de forma incorrecta o se ha fundido el fusible.<br>• Falta una fase.<br>• Trifásico ATH230 usado en una red de suministro monofásica.<br>• Carga excéntrica.<br>Esta supervisión solo funciona con el variador en carga. |
| Solución | Verifique la conexión de potencia y los fusibles.<br>Utilice una red de suministro trifásica.<br>Deshabilite el error detectado mediante **[Asig. pér. fas. en.]** iPL , página 97 **= [No]** no. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

# [Error sonda DI6=PTC] PtFL

## Error sonda DI6=PTC

| | |
|---|---|
| Posible causa | Sonda PTC en la entrada DI6 abierta o en cortocircuito. |
| Solución | Compruebe la sonda PTC y el cableado entre ésta y el motor/accionamiento. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Error func.segur.] SAFF

## Error detectado en la función de seguridad

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Tiempo de rebote excedido.<br>• Configuración incorrecta. |
| Solución | • Verifique la configuración de las funciones de seguridad.<br>• Consulte el Manual de funciones de seguridad integradas de ATH230.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico 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. |

# [CORTOCIRCUITO MOTOR] SCF 1

## CORTOCIRCUITO MOTOR

| | |
|---|---|
| Posible causa | Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del variador. |
| Solución | • Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor.<br>• Reduzca la frecuencia de conmutación.<br>• Instale inductancias en serie con el motor.<br>• Aumente el **[Tpo de rearranque]** tbr .<br>• Aumente la frecuencia de conmutación. |
| Borrado del código de error | ● Si el parámetro **[Rearme fallo extend]** HRFCHrFC se establece en **[No]** NOno : Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.<br>● Si el parámetro **[Rearme fallo extend]** HRFCHrFC se establece en **[Si]** YESYES : Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [CORTOCIRC. A TIERRA] SCF3

## Cortircuito tierra

| | |
|---|---|
| Posible causa | Corriente de fuga a tierra importante en la salida del variador en el caso de varios motores en paralelo. |
| Solución | • Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor.<br>• Reduzca la frecuencia de conmutación.<br>• Instale inductancias en serie con el motor.<br>• Aumente el **[Tpo de rearranque]** tbr .<br>• Reduzca la frecuencia de conmutación. |
| Borrado del código de error | ● Si el parámetro **[Rearme fallo extend]** HRFCHrFC se establece en **[No]** NOno : Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación.<br>● Si el parámetro **[Rearme fallo extend]** HRFCHrFC se establece en **[Si]** YESYES : Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [COROTCIRCUITO IGBT] SCF4

## IGBT cortocircuito

| | |
|---|---|
| Posible causa | El componente de potencia ha detectado un error. |
| Solución | Póngase en contacto con el Soporte técnico de Schneider Electric. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Cortocirc.motor] SCFS

## CORTOCIRCUITO MOTOR

| | |
|---|---|
| Posible causa | Cortocircuito en salida del variador. |
| Solución | • Compruebe los cables de conexión del variador al motor y el aislamiento del motor.<br>• Póngase en contacto con el Soporte técnico de Schneider Electric. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Interrup.Com Modbus] SLFI

## Interrupción de comunicación Modbus

| | |
|---|---|
| Posible causa | Interrupción de la comunicación en el bus Modbus o BACnet. |
| Solución | • Verifique la configuración de comunicación en los dispositivos (unidad, PLC, interruptores, repetidor...).<br>• Compruebe si hay direcciones de comunicación duplicadas.<br>• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética).<br>• Verifique el cableado del bus de campo (continuidad, tipo de cable, conexión a tierra y blindaje).<br>• Verifique la resistencia de terminación.<br>• Verifique que el valor establecido en cumple con los requisitos de su aplicación.<br>• Consulte el manual de Modbus o BACnet. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFrSF después de haber eliminado la causa. |

# [Interrupcion com PC] SLF2

## Interrupción de comunicación de PC

| | |
|---|---|
| Posible causa | Interrupción de la comunicación con software de PC. |
| Solución | • Verifique el cable de conexión del software de PC.<br>• Verifique el timeout. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Interrupci.com HMI] SLF3

## Interrupción de comunicación de HMI

| | |
|---|---|
| Posible causa | Interrupción de la comunicación con el terminal gráfico o terminal remoto. |
| Solución | • Verifique la conexión del terminal.<br>• Verifique el timeout. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [SOBREVELOC. MOTOR] SoF

## SOBREVELOCIDAD MOTOR

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Inestabilidad o carga arrastrante demasiado elevada.<br>• Si se utiliza un contactor aguas abajo, los contactos entre el motor y el variador no se habrán cerrado antes de ejecutar una orden de marcha.<br>• Se ha alcanzado el umbral de sobrevelocidad (correspondiente al 110% de la **[Velocidad máxima]** tFr ). |
| Solución | • · Verifique los parámetros de motor, ganancia y estabilidad.<br>• · Agregue una resistencia de frenado.<br>• · Verifique el dimensionamiento del motor/variador/carga.<br>• · Verifique los ajustes de los parámetros para la función **[Cont. Frecuencia]** F9F- , si está configurada.<br>• · Verifique y cierre los contactos entre el motor y el variador antes de ejecutar una orden de marcha.<br>• · Verifique la coherencia entre **[Velocidad máxima]** tFr y **[Velocidad alta]** HSP. Se recomienda tener al menos **[Velocidad máxima]** tFr ≥ 110% * **[Velocidad alta]** HSP. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Error limita.par] SSF

## Error Limite de Par

| | |
|---|---|
| Posible causa | Cambie a la limitación de par o corriente. |
| Solución | • Verifique si hay algún problema mecánico.<br>• Verifique los parámetros de **[Limitación de par]** tOL - y los parámetros del **[Detec. Par o I lim.]** tId-. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [SOBRETEMP. IGBT] tFJ

## Sobretemp.IGBT

| | |
|---|---|
| Posible causa | Variador sobrecalentado. |
| Solución | • Compruebe el tamaño de la carga, el motor o el variador.<br>• Reduzca la frecuencia de conmutación.<br>• Espere a que se enfríe el motor antes de volver a arrancar. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [ERROR DE AUTOTUNING] tnF

## Error detectado en el autotuning

| | |
|---|---|
| Posible causa | • Motor especial o motor con una potencia inadecuada para el variador.<br>• Motor no conectado con el variador.<br>• Motor no parado |
| Solución | • Compruebe que el motor/variador son compatibles.<br>• Compruebe que el motor está presente durante el autoajuste.<br>• Si se utiliza un contactor de salida, ciérrelo durante el autoajuste.<br>• Compruebe que el motor está parado durante el funcionamiento del ajuste. |
| Borrado del código de error | Este error detectado se puede borrar con el parámetro **[Reset Fallos Auto]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Baja carga proceso] uLF

## *Bajo carga proceso*

| | |
|---|---|
| Posible causa | Subcarga del proceso. |
| Solución | Compruebe y elimine la causa de la subcarga.<br>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]** ATRAtr o manualmente con el parámetro **[Asig. reset errores]** RSFr SF después de haber eliminado la causa. |

# [Baja tension red] uSF

## *BAJA TENSION RED*

| | |
|---|---|
| Posible causa | • La red de suministro es demasiado baja.<br>• Caída transitoria de tensión. |
| Solución | Verifique la tensión y los parámetros de **[Resp. Subtesión]** uSb- . |
| Borrado del código de error | Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa. |

# Códigos de detección de errores mostrados en el terminal de pantalla remota

| Etiqueta de la interfaz HMI | Nombre | Descripción |
|---|---|---|
| InIt | **[Inicialización en curso]** | El microcontrolador se está inicializando.<br>Búsqueda en curso de configuración de comunicación. |
| COM.E (1) | **[Error de comunicación]** | Error de tiempo de espera detectado (50 ms).<br>Este mensaje se muestra después de 20 intentos de comunicación. |
| R-17 (1) | **Botón de alarma]** | Se ha mantenido pulsada una tecla durante más de 10 segundos.<br>El teclado está desconectado.<br>El teclado se reactiva al presionar una tecla. |
| CLr (1) | **Confirmación del error detectado [faukreset]** | Aparece cuando se pulsa la tecla STOP una vez si el canal de comando activo es el terminal de pantalla remota. |
| dEU.E (1) | **[Impulsar la disparidad]** | La marca del variador no coincide con la del terminal de la pantalla remota. |
| rOM.E (1) | **[Anomalía de ROM]** | El terminal de la pantalla remota detecta una anomalía de la ROM según el cálculo de la suma de comprobación. |
| rAM.E (1) | **[Anomalía de RAM]** | El terminal del display remoto detecta una anomalía en la RAM. |
| CPU.E (1) | **Otros errores detectados]** | Otros errores detectados. |
| (1) - Intermitente | | |

# Cambio o extracción del módulo de opciones

Cuando se quita un módulo de opción o se reemplaza por otro, la unidad se bloquea en el modo de error detectado **[Config Incorrecta]** `CFF` durante el encendido. Si el módulo se ha cambiado o extraído deliberadamente, el error detectado puede eliminarse pulsando dos veces la tecla **ENT**, que restaurará los ajustes de fábrica 1.3.2 **[Ajustes de fabrica]** `FCS`-, página 90 de los grupos de parámetros afectados por el módulo de opciones. Esto se puede hacer usando un módulo reemplazado por un módulo del mismo tipo.

**Ejemplo:** Módulos de comunicación: sólo los parámetros que son específicos para los módulos de comunicación.

# Cambio de bloque de control

Cuando un bloque de control se reemplaza por un bloque de control configurado en un variador con un valor nominal diferente, el variador se bloquea en el modo de error detectado **[Config Incorrecta]** `CFF` durante el encendido. Si el bloque de control se ha cambiado deliberadamente, el error detectado puede eliminarse pulsando dos veces la tecla **ENT**, que restaurará los ajustes de fábrica.

# Mantenimiento

## Garantía limitada

La apertura del producto anula la garantía, excepto si dicha apertura la realiza un técnico de Schneider Electric.

## 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 variador 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.

**Optimización de la continuidad de funcionamiento**

| Entorno | Parte | Acción | Intervalo (1) |
|---|---|---|---|
| Golpe al producto | Alojamiento - bloque de control<br><br>(LED - pantalla) | Lleve a cabo una inspección visual | Anualmente como mínimo |

| Entorno | Parte | Acción | Intervalo (1) |
|---|---|---|---|
| Corrosión | Bornes, conector, tornillos, placa de CEM | Inspeccione y limpie lo que sea necesario. | |
| Polvo | Bornes, ventiladores, orificios de ventilación | | |
| Temperatura | Zona circundante del producto | Compruebe y corrija lo que sea necesario. | |
| Refrigeración | Ventilador | Compruebe el funcionamiento del ventilador. | |
| | | Sustituya el ventilador | Al cabo de 3 a 5 años, según las condiciones de funcionamiento. |
| Vibración | Conexiones de los bornes | Compruebe que están apretados con el par recomendado | 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 variador y a cualquier otro factor que pueda influenciar en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del variador. | | | |

**NOTA:** El funcionamiento del ventilador depende del estado térmico del variador. Cabe la posibilidad de que el variador funcione con el ventilador parado.

# Recambios y reparaciones

Producto reparable. Contacte a su Centro de asistencia al cliente en:

www.se.com/CCC.

# Almacenamiento prolongado

Si el variador no se había conectado a la línea principal durante un largo periodo de tiempo, los condensadores deben reiniciarse a su completo rendimiento antes de arrancar el motor.

Consulte Pasos iniciales, página 43 para obtener más detalles.

# Sustitución del ventilador

Existe la posibilidad de pedir un ventilador nuevo para el mantenimiento del variador; consulte los números de catálogo en www.se.com.

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.**

# Anexo

## Contenido de esta parte

Índice de funciones ..... 399
Índice de códigos de parámetros ..... 401

# Índice de funciones

La tabla siguiente representa los códigos de parámetro:

| Función | Página |
|---|---|
| **[Control 2 hilos]** 2C | **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 |
| **[2nd limite actual]** | **[2nd limite actual]** CLI- |
| **[Control 3 hilos]** 3C | **[Control 2/3 hilos]** tCC , página 96 |
| **[+/- velocidad]** | **[+/- velocidad]** uPd- |
| **[+/- velo de la ref]** | **[+/- velo de la ref]** SrE- |
| **[Inyección CC auto.]** | **[Inyección CC auto.]** AdC- |
| **[Rearranque auto.]** | **[Reset Fallos Auto]** Atr- |
| **[Autoajuste]** | **[Autoajuste]** tun , página 99 |
| **[Autotuning by DI]** | **[Autotuning by DI]** tnL- |
| **[DC Bus]** | **[DC Bus]** dCC- |
| **[Recuper. al vuelo]** | **[Recuper. al vuelo]** FLr- |
| Canales de comando y referencia | Canales de comando y referencia |
| Parada aplazada en alarma térmica | Parada aplazada en alarma térmica |
| **[Sobrecalent.var.]** | **[Sobrecalent.var.]** oHL- |
| **[Ajustes de fabrica]** | **[Ajustes de fabrica]** FCS- 1.3.2 **[Ajustes de fabrica]** FCS-, página 90 |
| **[Borrado fallos]** | **[Borrado fallos]** rSt- |
| **[Magnetiz. por DI]** | **[Magnetiz. por DI]** FLI- |
| **[Dinam.limite corriente]** | **[Dinam.limite corriente]** I2t- |
| **[Movimiento]** | **[Movimiento]** JoG- |
| Interruptor de motor o configuración **[Multimotores config]** MMC- | Interruptor de motor o configuración **[Multimotores config]** MMC- |
| Supervisión térmica del motor | Supervisión térmica del motor |
| **[Reducción de ruido]** | **[Reducción de ruido]** nrd |
| **[Gest.error. sobrec.]** | **[Gest.error. sobrec.]** odL |
| **[Conmutacion param.]** | **[Conmutacion param.]** MLP- |
| 5 **[Código de acceso]** | **[Código de acceso]** COD- **[Código de acceso]** COD-, página 373 |
| **[Controlador PID]** | **[Controlador PID]** PId- |
| Velocidades preseleccionadas | Velocidades preseleccionadas |
| Sonda PTC | Sonda PTC |
| **[Asig.conmut rampa]** | **[Asig.conmut rampa]** rPt- |
| **[Ref Freq switch]** | **[Ref Freq switch]** rEF- |
| **[Asignación RP]** | **[Asignación RP]** PIA |
| Memorización de referencia | Memorización de referencia |
| **[Config. Parada]** | **[Config. Parada]** Stt- |
| Parar a una distancia calculada después del final de carrera de deceleración | Parar a una distancia calculada después del final de carrera de deceleración |
| Entrada de suma / entrada de resta / multiplicador | Entrada de suma / entrada de resta / multiplicador |
| Parámetros de motor síncrono | Parámetros de motor síncrono |
| Limitación de par | Limitación de par |

| Función | Página |
|---|---|
| **[Gesti.error subcarga]** | **[Gesti.error subcarga]** uDL |
| Uso de la entrada de pulsos para medir la velocidad de rotación del motor | Uso de la entrada de pulsos para medir la velocidad de rotación del motor |

# Índice de códigos de parámetros

La tabla siguiente representa los códigos de parámetro:

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AC2 | | | | | | Sí | | | | | Sí<br>Sí<br>Sí | | | |
| ACC | | | | | Sí, página 100 | Sí | | | | | Sí | | | |
| AdC | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Ad-Co | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| Add | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| A-I1A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I1C | | Sí, página 53 | | | | | | | | | | | | |
| A-I1E | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I1F | | Sí, página 54 | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I1S | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I1t | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I2A | | | Sí, página 54 | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I2C | | | Sí, página 54 | | | | | | | | | | | |
| A-I2E | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I2F | | | Sí, página 55 | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I2S | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I2t | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I3A | | Sí, página 55 | | | | | | Sí | | | | | | |
| A-I3C | | Sí, página 55 | | | | | | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AI-I3E | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AI-I3F | | Sí, página 55 | | | | | | Sí | | | | | | |
| AI-I3L | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AI-I3S | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AI-I3t | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AI1-C2 | | | | | | | | Sí | | | Sí | | | |
| AI1-VI | Sí, página 48 | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| ALGr | | Sí, página 67 | | | | | | | | | | | | |
| AMoC | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| AoI | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| AoIC | | Sí, página 56 | | | | | | | | | | | | |
| AoIF | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| AoIt | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AoFI | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AoHI | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| AoLI | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| APH | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| ASHI | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| ASLI | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| AStt | | | | | | | Sí | | | | Sí | | | |
| Atr | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Aut | | | | | | | Sí<br>Sí | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AV1A | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| AV2A | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| bCI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| bd-Co | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| bEd | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| bEn | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| bEt | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| bFr | | | | | Sí, página 97 | | Sí | | | | | | | |
| biP | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| bir | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| bMP | | | | | | | | | Sí, página 188 | | | | | |
| bnS | | Sí, página 59 | | | | | | | | Sí | | | | |
| bnV | | Sí, página 59 | | | | | | | | Sí | | | | |
| boA | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| boo | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| brA | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| br-HO | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| br-HI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| br-H2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| brr | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| brt | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| bSP | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| bSt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| bV-Er | | Sí, página 59 | | | | | | | | Sí | | | | |
| CC-FG | | | | | Sí, página 97 | | | | | | | | | |
| CCS | | | | | | | | | Sí, página 184 | | | | | |
| Cdl | | | | | | | | | Sí, | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | página 185 | | | | | |
| Cd2 | | | | | | | | | Sí, página 185 | | | | | |
| CFG | | | | Sí, página 93 | Sí, página 97 | | | | | | | | | |
| CF-PS | | Sí, página 67 | | | | | | | | | | | | |
| CH-AI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| CH-A2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| CH-CF | | | | | | | | | Sí, página 184 | | | | | |
| CHM | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| CL2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| CLI | | | | | | Sí | Sí | | | | Sí | | | |
| CLL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| CLO | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| CLS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| CM-dC | | Sí, página 60 | | | | | | | | | | | | |
| Cn-FI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Cn-F2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Cn-FS | | Sí, página 67 | | | | | | | | | | | | |
| Cod | | Sí, página 85 | | | | | | | | | | | | |
| Co-d2 | | Sí, página 85 | | | | | | | | | | | | |
| CoL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| CoP | | | | | | | | | Sí, página 186 | | | | | |
| Cor | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| CoS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| CPI | | | | | | | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CP2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Cr-H3 | | Sí, página 55 | | | | | | Sí | | | | | | |
| Cr-L3 | | Sí, página 55 | | | | | | Sí | | | | | | |
| Cr-St | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 367 |
| Cr-tF | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| CS-by | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 367 |
| CSt | | Sí, página 85 | | | | | | | | | | | | Sí, página 373 |
| Ctd | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| Ctt | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| CtV | | Sí, página 60 | | | | | | | | Sí | | | | |
| dA2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dA3 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dAF | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dAL | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dA-nF | | | | | | | | Sí | | | | Sí | | |
| dAr | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dAS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| db S | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dC-CC | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dC-CM | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dC-CI | | Sí, página 72 | | | | | | | | | | | | |
| dCF | | | | | | Sí | | | | | Sí | Sí | | |
| dC i | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dE2 | | | | | | Sí | | | | | Sí<br>Sí | | | |
| dEC | | | | | Sí, página 100 | Sí | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] MOn- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| dLb | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| dLr | | Sí, página 86 | | | | | | | | | | | | Sí, página 374 |
| dol | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| d-old | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| d-olH | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| d-olS | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| dP1 | | Sí, página 70 | | | | | | | | | | | | |
| dP2 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| dP3 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| dP4 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| dP5 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| dP6 | | Sí, página 74 | | | | | | | | | | | | |
| dP7 | | Sí, página 74 | | | | | | | | | | | | |
| dP8 | | Sí, página 74 | | | | | | | | | | | | |
| dr-CI | | Sí, página 72 | | | | | | | | | | | | |
| dSF | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dSi | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dSP | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| dtF | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Ebo | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| EPL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Enu | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| EnS | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| Er-Co | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| EtF | | | | | | | | | | | | Sí | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F1 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| F2 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| F2d | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| F3 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| F4 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| F5 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| FAb | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| FA-d1 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 360 |
| FA-d2 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 360 |
| FA-d3 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 360 |
| FA-d4 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 361 |
| FA-nF | | | | | | | | Sí | | | | Sí | | |
| Fb-Cd | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| Fb-dF | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| Fb-Ft | | Sí, página 59 | | | | | | | | Sí, página 190 | | | | |
| Fb-rM | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| Fb-SM | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| Fb-St | | Sí, página 59 | | | | | | | | Sí, página 190 | | | | |
| FC-SI | | | Sí, página 90 | | | | | | | | | | | |
| FdE | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| FFH | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| FFM | | | | | | Sí | | | | | | | | |
| FFt | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| FLI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| FLo | | | | | | | | | | | | | Sí | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FL-oC | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| FL-ot | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| FLr | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| FLu | | | | | | Sí | Sí | | | | Sí | | | |
| Fn1 | | | | | | | | | Sí, página 187 | | | | | |
| Fn2 | | | | | | | | | Sí, página 187 | | | | | |
| Fn3 | | | | | | | | | Sí, página 188 | | | | | |
| Fn4 | | | | | | | | | Sí, página 188 | | | | | |
| FPI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| F9A | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| F9C | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| F9F | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| F9L | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| F9S | | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| F9t | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Fr1 | | | | | | | | | Sí, página 183 | | | | | |
| F-rIb | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Fr2 | | | | | | | | | Sí, página 185 | | | | | |
| FrH | Sí, página 48 | Sí, página 51<br>Sí, página 61 | | | | | | | | | | | | |
| Fri | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| Frs | | | | | Sí, página 98 | | Sí | | | | | | | |
| Fr-SS | | | | | | | Sí | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FrEt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| FrY | | | Sí, página 90 | | | | | | | | | | | |
| FSt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Ftd | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| Fto | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| Ftu | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| GFS | | | Sí, página 90 | | | | | | | | | | | |
| GSP | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 364 |
| HFI | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| HIr | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| HrFC | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| HSP | | | | | Sí, página 100 | Sí | | | | | Sí | | | |
| HS-P2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| HS-P3 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| HS-P4 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| I2-tA | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| I2-tM | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| I2-tI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| I2-tt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| I-AO1 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-AO2 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-AO3 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-AO4 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-AO5 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-AO6 | | | | | | | | | | Sí | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I-A07 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-A08 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-A09 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-A10 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| IA-d1 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 359 |
| IA-d2 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 360 |
| IA-d3 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 360 |
| IA-d4 | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 360 |
| Ibr | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| Ib-rA | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| IdA | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| IdC | | | | | | Sí | | | | | Sí | Sí | | |
| Id-C2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | Sí | | |
| I-LO1 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO2 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO3 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO4 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO5 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO6 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO7 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO8 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-LO9 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| I-L10 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| ILr | | | | | | | Sí | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| InH | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Inr | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| In-tP | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| IPL | | | | | Sí, página 97 | | | | | | Sí | Sí | | |
| ItH | | | | | Sí, página 99 | Sí | | | | | | | | |
| JdC | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| JF2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| JF3 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| JFH | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| JGF | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| JGt | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| JoG | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| JPF | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| L IA | | Sí, página 52 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L Id | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| L2A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L2d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| L3A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L3d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| L4A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L4d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| L5A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L5d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| L6A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L6d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| LA01 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| LA02 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| LA03 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| LA04 | | | | | | | | | | Sí | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LA05 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| LA06 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| LA07 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| LA08 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| L-AIA | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L-AId | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| L-A2A | | Sí, página 53 | | | | | | Sí | | | | | | |
| L-A2d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| LA-nF | | | | | | | | Sí | | | | Sí | | |
| LAC | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 352 |
| LbC | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| Lb-C1 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| Lb-C2 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| Lb-C3 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| LbF | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| LC2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| LCr | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| LCt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| LdS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| LES | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| LEt | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| LFA | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| LFF | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| LF-L3 | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| LFr | Sí, página 48 | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| LF-r1 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| LF-r2 | | Sí | | | | | | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LF-r3 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| LIS1 | | Sí, página 53 | | | | | | | | | | | | |
| LIS2 | | | | | | | | | | | | | | |
| LnG | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 355 |
| Lol | | | | | | | | | Sí | | | | | |
| L-old | | | | | | | | | Sí | | | | | |
| L-olF | | | | | | | | | Sí | | | | | |
| L-olH | | | | | | | | | Sí | | | | | |
| L-olS | | | | | | | | | Sí | | | | | |
| LoC | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| LPI | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| LP2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| L95 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| LSP | | | | | Sí, página 100 | Sí | | | | | | | | |
| LuL | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| Lun | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| MO-01 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-02 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-03 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-04 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-05 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-06 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-07 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MO-08 | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| MI-Ct | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MI-EC | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| MS-Lo | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| MS-tP | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| MA2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| MA3 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| MCr | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| Mdt | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 358 |
| MFr | Sí, página 48 | Sí, página 51 | | | | Sí | | | | | | | | |
| MMF | | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| MPC | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| MtM | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| nb-rP | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| nb-tP | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| nCI | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nC2 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nC3 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| nC4 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| nC5 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| nC6 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| nC7 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| nC8 | | Sí, página 65 | | | | | | | | | | | | |
| nC-AI | | | | | | | | | | | | | Sí | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nC-A2 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nC-A3 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nC-A4 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nC-A5 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nC-A6 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nC-A7 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nC-A8 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nCr | | | | | Sí, página 98 | | Sí | | | | | | | |
| nC-rS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| nLS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| nM1 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM2 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM3 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM4 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM5 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM6 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM7 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM8 | | Sí, página 64 | | | | | | | | | | | | |
| nM-A1 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-A2 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-A3 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-A4 | | | | | | | | | | | | | Sí | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nM-A5 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-A6 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-A7 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-A8 | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| nM-tS | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| nPr | | | | | Sí, página 98 | | Sí | | | | | | | |
| nrd | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| nSP | | | | | Sí, página 98 | | Sí | | | | | | | |
| nS-PS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| nSt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| nt-id | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| ntJ | | Sí, página 84 | | | | | | | | | | | | |
| odL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| odt | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| oHL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| oLL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| oPL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| oPr | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| oSP | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| otr | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| PAH | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| PAL | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| PAS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PAu | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PCd | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 366 |
| PEr | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| PES | | | | | | | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PFI | | Sí, página 57 | | | | | | Sí | | | | | | |
| PFr | | Sí, página 57 | | | | | | Sí | | | | | | |
| PGI | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| PHS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| PIA | | Sí, página 57 | | | | | | Sí | | | | | | |
| PIC | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PIF | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PI-F1 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PI-F2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PII | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PIL | | Sí, página 57 | | | | | | Sí | | | | | | |
| PIM | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PI-P1 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PI-P2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PIS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PoH | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| PoL | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| PPI | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| PP-nS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| Pr2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Pr4 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| Pr-St | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PrP | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| P-S16 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PS2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PS4 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PS8 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| PSr | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| PSt | | | | | | | | | Sí, página 183 | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PtCL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| PtH | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| PVIS | | | | | | | | | | | | | | Sí, página 366 |
| 9SH | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| 9SL | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| rI | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| rId | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| rIF | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| r2F | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| rIH | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| rIS | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| r2 | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| r2d | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| r2H | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| r2S | | | | | | | | Sí | | | | | | |
| rCA | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| rCb | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| rd-AE | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| rdG | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| rE-CI | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| rFC | | | | | | | | | Sí, página 185 | | | | | |
| rF-CC | | Sí, página 61 | | | | | | | | | | | | |
| rF-Lt | | Sí, página 84 | | | | | | | | | | | | |
| rFr | | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| rIG | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| rIn | | | | | | | | | Sí, página 183 | | | | | |
| rM-ud | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rP | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| r-P11 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P12 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P13 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P14 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| rP2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| r-P21 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P22 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P23 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P24 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| rP3 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| r-P31 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P32 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P33 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| r-P34 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| rP4 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| rPA | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| rPC | Sí, página 48 | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| rPE | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| rPF | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| rPG | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| rPI | Sí, página 48 | Sí, página 66 | | | | | | | | | Sí | | | |
| rPo | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| rPr | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| rPS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| rPt | | | | | | | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rrS | | | | | | | | Sí, página 145 | | | | | | |
| rSA | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| rS-AS | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| rSF | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| rSL | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| rS-tL | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| rtH | | Sí, página 66 | | | | | | | | | | | | |
| rtr | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| run | | | | | | | | Sí, página 144 | | | | | | |
| SI-01 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-02 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-03 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-04 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-05 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-06 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-07 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-08 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-09 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-10 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-11 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-12 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-13 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-14 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SI-15 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| S2-01 | | | | | | | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52-02 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-03 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-04 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-05 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-06 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-07 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-08 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-09 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-11 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-12 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-13 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-14 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 52-15 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-01 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-02 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-03 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-04 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-05 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-06 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-07 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-08 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-09 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-10 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-11 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| 53-12 | | | | | | | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S3-13 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| S3-14 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| S3-15 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SA2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SA3 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SA-F1 | | Sí, página 77 | | | | | | | | | | | | |
| SA-F2 | | Sí, página 77 | | | | | | | | | | | | |
| SAL | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SAr | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SAt | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| SCL | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SC-L3 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SC-S1 | | | Sí, página 91 | | | | | | | | | | | |
| Sd-C1 | | | | | | Sí | | | | | Sí<br>Sí | | | |
| Sd-C2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| Sdd | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Sd-1F | | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| SdS | | | | | | Sí | | | | | | | | |
| S-F00 | | Sí, página 78 | | | | | | | | | | | | |
| S-F01 | | Sí, página 78 | | | | | | | | | | | | |
| S-F02 | | Sí, página 79 | | | | | | | | | | | | |
| S-F03 | | Sí, página 79 | | | | | | | | | | | | |
| S-F04 | | Sí, página 80 | | | | | | | | | | | | |
| S-F05 | | Sí, página 80 | | | | | | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S-F06 | | Sí, página 81 | | | | | | | | | | | | |
| S-F07 | | Sí, página 81 | | | | | | | | | | | | |
| S-F08 | | Sí, página 82 | | | | | | | | | | | | |
| S-F09 | | Sí, página 82 | | | | | | | | | | | | |
| S-F10 | | Sí, página 83 | | | | | | | | | | | | |
| S-F11 | | Sí, página 83 | | | | | | | | | | | | |
| SFC | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| SFd | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SF-FE | | Sí, página 58 | | | | | | | | | | | | |
| SFr | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| SFt | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| SH2 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SH4 | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SIr | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| SIt | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| SLL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| SLP | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| SL-SS | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| SM-ot | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| SnC | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| SoP | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| S-P10 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| S-P11 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| S-P12 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| S-P13 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| S-P14 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| S-P15 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SP16 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP3 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP4 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP5 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP6 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP7 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP8 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SP9 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| SPb | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| SP-d1 | | Sí, página 67 | | | | | | | | | | | | |
| SP-d2 | | Sí, página 67 | | | | | | | | | | | | |
| SP-d3 | | Sí, página 67 | | | | | | | | | | | | |
| SPG | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| SP-Gu | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| SPM | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| S-r11 | | Sí, página 72 | | | | | | | | | | | | |
| S-r12 hasta S-r18 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| S-r21 | | Sí, página 72 | | | | | | | | | | | | |
| S-r22 hasta S-r28 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-A1 | | Sí, página 72 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-A2 hasta Sr-A8 | | Sí, página 74 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-b1 | | Sí, página 72 | | | | | | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sr-b2 hasta Sr-b8 | | Sí, página 74 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-C1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-C2 hasta Sr-C8 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-d1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-d2 hasta Sr-d8 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-E1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-E2 hasta Sr-E8 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-F1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-F2 hasta Sr-F8 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-G1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-G2 hasta Sr-G8 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-H1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-H2 hasta Sr-H8 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-I1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-I2 hasta | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] MOn- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sr-1B | | | | | | | | | | | | | | |
| Sr-J1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-J2 hasta Sr-JB | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-K1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-K2 hasta Sr-KB | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-L1 | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Sr-L2 hasta Sr-LB | | Sí, página 73 | | | | | | | | | | | | |
| Srb | | | | | | Sí | | | | | | Sí<br>Sí | | |
| SrP | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| S-S1S | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| SSb | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Std | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| St-Fr | | Sí, página 51 | | | | | | | | | | | | |
| StM | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Sto | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| St-oS | | Sí, página 57 | | | | | | | | | | | | |
| StP | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Str | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| St-rt | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| Stt | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| St-un | | | | | Sí, página 99 | | Sí<br>Sí | | | | | | | |
| SVL | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| tAI | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tA2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tA3 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tA4 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tAA | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| tAC | | Sí, página 84 | | | | | | | | | | | | |
| tA-C2 | | Sí, página 84 | | | | | | | | | | | | |
| tA-nF | | | | | | | | Sí | | | | Sí | | |
| tAr | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| tbE | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tbo | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| tbr | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| tbS | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| tCC | | | | | Sí, página 96 | | | Sí, página 143 | | | | | | |
| tCt | | | | | | | | Sí, página 144 | | | | | | |
| tdC | | | | | | Sí | | | | | Sí | Sí | | |
| td-C1 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| td-C2 | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tdi | | | | | | Sí | | | | | Sí | Sí | | |
| tdn | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| tdS | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| tE-C1 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| tFo | | | | | | | | | | | | | Sí | |
| tFr | | | | | Sí, página 99 | | | Sí | | | | | | |
| tHA | | | | | | | | | | | | Sí<br>Sí | | |
| tHd | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| tHr | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| tHt | | | | | | | | | | | | Sí | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interficie] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tLA | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| tLC | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| tLd | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| tL-IG | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tL-IM | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tnL | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tLS | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| toL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| toS | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| t-P11 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P12 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P13 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P14 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P21 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P22 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P23 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P24 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P31 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P32 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P33 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t-P34 | | Sí | | | | | | | | | | | | |
| t96 | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| t95 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| trA | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| trH | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| trL | | | | | | Sí | | | | | Sí | | | |
| tSM | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| tSY | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| ttd | | | | | | Sí | | | | | | Sí<br>Sí | | |
| tt-d2 | | | | | | | | | | | | Sí<br>Sí | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SEt- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tt-d3 | | | | | | | | | | | | Sí<br>Sí | | |
| ttH | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| ttL | | | | | | Sí | | | | | | Sí | | |
| tto | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| ttr | | | | | | Sí | | | | Sí | | | | |
| tuL | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| tun | | | | | Sí, página 99 | | Sí<br>Sí | | | | | | | |
| tu-nu | | | | | | | Sí<br>Sí | | | | | | | |
| tuP | | | | | | | | | | Sí | | | | |
| tuS | | | | | Sí, página 99 | | Sí<br>Sí | | | | | | | |
| u1 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| u2 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| u3 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| u4 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| u5 | | | | | | | Sí | | | | | | | |
| Vbr | | | | | | | | | | | Sí | | Sí | |
| udL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| uFr | | | | | | Sí | Sí | | | | | | | |
| ui-H1 | | Sí, página 54 | | | | | | Sí | | | | | | |
| ui-H2 | | Sí, página 54 | | | | | | Sí | | | | | | |
| ui-L1 | | Sí, página 54 | | | | | | Sí | | | | | | |
| ui-L2 | | Sí, página 54 | | | | | | Sí | | | | | | |
| uLn | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| uLr | | Sí, página 86 | | | | | | | | | | | | |
| uLt | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| unS | | | | | Sí, página 98 | | Sí | | | | | | | |

| Código | 1.1 [Velocidad de ref.] rEF- | 1.2 [SUPERVISIÓN] Mon- | [Ajustes de fabrica] FCS- | [Config.Macro] CFG- | [Inicio Sencillo] SIM- | [SET] SET- | [Control motor] drC- | [Entrada/Salida] IO- | [Comando] CtL- | [Bloques Funcion] FbM- | [Función de Aplicación] Fun- | [GESTIÓN DE FALLOS] FLt- | [COMUNICACIÓN] CoM- | 3 [Interfície] ItF- |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| uo-Hi | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| uo-Li | | Sí, página 56 | | | | | | Sí | | | | | | |
| uoP | | Sí, página 52 | | | | | | | | | | | | |
| uPL | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| ur-ES | | | | | | | | | | | Sí | Sí | | |
| uSb | | | | | | | | | | | | Sí | | |
| uSi | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| uSL | | | | | | | | | | | Sí | Sí | | |
| uSP | | | | | | | | | | | Sí | | | |
| uSt | | | | | | | | | | | | Sí | | |

# 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.

## E

**Error:**

Discrepancia entre un valor o estado detectado (calculado, medido o señalado) y el valor o estado especificado o teóricamente correcto.

**Etapa de potencia:**

La etapa de potencia controla el motor. La etapa de potencia genera corriente para controlar el motor.

## 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 continua o cíclicamente (por ejemplo, midiendo) para comprobar si está dentro de los límites permitidos. Las funciones de supervisión se utilizan para detectar errores.

## P

**Parámetro:**

Datos y valores de los dispositivos que el usuario puede leer y definir (hasta cierto punto).

**PELV:**

Pequeña tensión de protección, tensión baja con aislamiento. Para obtener más información: IEC 60364-4-41.

**PLC:**

Controlador lógico programable.

## R

**Restablecimiento tras fallo:**

Función empleada para restablecer el del variador a un estado operativo después de borrarse un error detectado eliminando la causa del error de modo que ya no esté activo.

# T

**Terminal gráfico:**

Los menús del terminal gráfico se muestran entre corchetes.

Por ejemplo, : **[Comunicación]**

Los códigos se muestran entre paréntesis.

Por ejemplo: COM-

Los nombres de los parámetros se muestran en el terminal gráfico entre corchetes.

Por ejemplo, : **[Velocidad retorno]**

Los códigos de los parámetros se muestran entre paréntesis.

Por ejemplo, : LFF

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.

© 2025 – 2025 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

JPS43211.01