



## *Guía de inicio de control*

# ***Unidrive M702***

# ***Unidrive HS72***

Accionamiento universal de CA con  
velocidad variable para motores de  
inducción y de imanes permanentes

N.º de referencia: 0478-0325-04  
Edición: 4

---

# Contenido

---

<b>1</b>	<b>Información de seguridad .....</b>	<b>3</b>
1.1	Advertencias, precauciones y notas .....	3
1.2	Información importante sobre seguridad. Riesgos. Conocimientos de diseñadores e instaladores .....	3
1.3	Responsabilidad .....	3
1.4	Cumplimiento de las normas .....	3
1.5	Riesgos eléctricos .....	4
1.6	Carga eléctrica almacenada .....	4
1.7	Riesgos mecánicos .....	4
1.8	Acceso al equipo .....	4
1.9	Límites medioambientales .....	5
1.10	Entornos peligrosos .....	5
1.11	Motor .....	5
1.12	Control del freno mecánico .....	5
1.13	Ajuste de parámetros .....	5
1.14	Compatibilidad electromagnética (EMC) .....	5
<b>2</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
2.1	Modos de funcionamiento .....	6
<b>3</b>	<b>Conexiones de control .....</b>	<b>8</b>
3.1	Conexiones de realimentación de posición .....	8
3.2	Conexiones de comunicaciones .....	10
3.3	Conexiones del apantallamiento .....	11
3.4	Conexiones de control .....	12
<b>4</b>	<b>Procedimientos iniciales .....</b>	<b>13</b>
4.1	Inicio rápido de puesta en servicio/arranque inicial mediante Unidrive M Connect (V02.00.00.00 en adelante) .....	13
4.2	Teclado/pantalla .....	16
4.3	Uso del teclado .....	17
4.4	Menu 0 .....	18
4.5	Estructura de menús .....	19
4.6	Menús avanzados .....	20
4.7	Cambio del modo de funcionamiento .....	21
4.8	Almacenamiento de parámetros .....	21
4.9	Recuperación de los valores por defecto de los parámetros .....	22
4.10	Visualización de parámetros sin valores por defecto solamente .....	22
4.11	Visualización de parámetros de destino solamente .....	22
4.12	Nivel de acceso a parámetros y seguridad .....	23
4.13	Funcionamiento de la tarjeta de medios NV .....	23
4.14	Transferencia de datos .....	26
<b>5</b>	<b>Parámetros básicos (Menú 0) .....</b>	<b>27</b>
5.1	Descripción de parámetros .....	29
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha del motor .....</b>	<b>34</b>
6.1	Conexiones iniciales rápidas .....	34
6.2	Puesta en servicio rápida y arranque .....	36
<b>7</b>	<b>Más información .....</b>	<b>49</b>
7.1	Diagnósticos .....	49

# 1 Información de seguridad

## 1.1 Advertencias, precauciones y notas



Las advertencias contienen información fundamental para evitar riesgos de seguridad.



Las precauciones contienen la información necesaria para evitar riesgos de averías en el producto o en otros equipos.

### NOTA

Las notas contienen información útil que permite garantizar un funcionamiento correcto del producto.

## 1.2 Información importante sobre seguridad. Riesgos. Conocimientos de diseñadores e instaladores

Esta guía trata sobre los productos que controlan motores eléctricos directamente (accionamientos) o indirectamente (controladores, módulos de opciones y otros equipos complementarios y accesorios). En todos los casos existen riesgos asociados con potentes accionamientos eléctricos y se debe tener en cuenta toda la información de seguridad respecto a los accionamientos y los equipos relacionados.

Esta guía incluye advertencias específicas en las secciones correspondientes.

Los accionamientos y controladores están diseñados como componentes para su incorporación profesional a sistemas completos. Si no se instalan correctamente, pueden representar un riesgo para la seguridad. El accionamiento funciona con voltajes y corrientes elevadas, acumula gran cantidad de energía eléctrica y sirve para controlar equipos que pueden causar lesiones. Debe prestarse especial atención a la instalación eléctrica y a la configuración del sistema a fin de evitar riesgos, tanto durante el funcionamiento normal del equipo como en el caso de que ocurran fallos de funcionamiento.

Las tareas de diseño, instalación, puesta en servicio y mantenimiento del sistema deben estar a cargo de personal con la formación y los conocimientos necesarios para este tipo de operaciones. Dicho personal debe leer detenidamente la información de seguridad y esta guía.

## 1.3 Responsabilidad

El instalador es responsable de que el equipo se instale correctamente según todas las instrucciones que contiene esta guía. Debe tener en cuenta la seguridad de todo el sistema para evitar riesgos de lesiones, tanto durante el funcionamiento normal como en el caso de averías o de un posible uso incorrecto.

El fabricante no acepta responsabilidad alguna por las consecuencias que puedan derivarse de una instalación del equipo inadecuada, negligente o incorrecta.

## 1.4 Cumplimiento de las normas

El instalador es responsable del cumplimiento de todas las normas pertinentes, como los reglamentos nacionales sobre cableado y las normas de prevención de accidentes y compatibilidad electromagnética (EMC). Debe prestarse especial atención a la sección transversal de los conductores, la elección de fusibles u otros dispositivos de protección y las conexiones de protección a tierra.

Esta guía contiene instrucciones para el cumplimiento de las normas EMC específicas.

Todas las máquinas suministradas en la Unión Europea en las que se utilice este producto deben cumplir las siguientes directivas:

2006/42/CE: Seguridad de maquinaria.

2014/30/UE: Compatibilidad electromagnética.

## 1.5 Riesgos eléctricos

Los voltajes presentes en el accionamiento pueden provocar descargas eléctricas y quemaduras graves, cuyo efecto podría ser mortal. Cuando se trabaje con el accionamiento o cerca de él deben extremarse las precauciones. Puede haber voltaje peligroso en los puntos siguientes:

- Conexiones y cables de alimentación de CA y CC
  - Conexiones y cables de salida
  - Numerosas piezas internas del accionamiento y unidades externas opcionales
- A menos que se indique lo contrario, los terminales de control disponen de aislamiento simple y no deben tocarse.

Antes de acceder a las conexiones eléctricas es preciso desconectar la alimentación mediante un dispositivo de aislamiento eléctrico homologado.

Las funciones STOP y Safe Torque Off del accionamiento no aíslan los voltajes peligrosos de la salida del mismo, ni de las unidades opcionales externas.

El accionamiento debe instalarse de acuerdo con las instrucciones que contiene esta guía.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar riesgos de incendio.

## 1.6 Carga eléctrica almacenada

El accionamiento contiene condensadores que permanecen cargados con voltaje potencialmente letal después de haber desconectado la alimentación de CA. Si el accionamiento ha estado conectado a la corriente, la alimentación de CA debe aislarse al menos diez minutos antes de continuar con el trabajo.

## 1.7 Riesgos mecánicos

Debe prestarse especial atención a las funciones del accionamiento o del controlador que puedan representar riesgos, ya sea durante el uso previsto o el funcionamiento incorrecto debido a un fallo. En cualquier aplicación en la que un desperfecto del accionamiento o su sistema de control pueda causar daños, pérdidas o lesiones, debe realizarse un análisis de los riesgos y, si es necesario, tomar medidas adicionales para paliarlos; por ejemplo, se puede utilizar un dispositivo de protección de sobrevelocidad en caso de avería del control de velocidad, o un freno mecánico de seguridad para situaciones en las que falle el frenado del motor.

**A excepción de la función Safe Torque Off, ninguna de las funciones del accionamiento garantiza la seguridad del personal, por lo que no deben utilizarse para dichos fines.**

La función Safe Torque Off puede emplearse en aplicaciones relacionadas con la seguridad. El diseñador del sistema es responsable de garantizar la seguridad global del mismo y que su diseño es conforme con las normas de seguridad pertinentes.

El diseño de sistemas de control relacionados con la seguridad solo debe realizarlo personal con la formación y experiencia necesarias. La función Safe Torque Off únicamente garantiza la integridad de la máquina cuando está perfectamente integrada en un sistema de seguridad total. El sistema debe someterse a una evaluación de riesgos para verificar que el riesgo residual que conlleva un hecho peligroso sea aceptable para la aplicación.

## 1.8 Acceso al equipo

Solo se debe permitir el acceso a personal autorizado. Deben cumplirse las normas de seguridad del lugar de uso.

## 1.9 Límites medioambientales

Las instrucciones de transporte, almacenamiento, instalación y uso del equipo de esta guía deben seguirse fielmente, incluidos los límites medioambientales especificados. Estos incluyen temperatura, humedad, contaminación, impactos y vibraciones. Los accionamientos no deben someterse a una fuerza física excesiva.

## 1.10 Entornos peligrosos

El equipo no debe instalarse en entornos peligrosos (es decir, potencialmente explosivos).

## 1.11 Motor

Es necesario asegurar la seguridad del motor en condiciones de velocidad variable.

Para evitar el riesgo de lesiones personales, no supere la velocidad de motor máxima especificada.

El funcionamiento a baja velocidad puede hacer que el motor se recaliente, ya que el ventilador de refrigeración pierde efectividad y se genera el riesgo de incendio. En ese caso debe instalarse un termistor de protección en el motor. Si es necesario, utilice ventilación eléctrica forzada.

Los parámetros del motor definidos en el accionamiento afectan a la protección del motor, por lo que no es aconsejable confiar en los valores por defecto del accionamiento. Es imprescindible introducir valores correctos en el parámetro de intensidad nominal del motor.

## 1.12 Control del freno mecánico

Se proporcionan funciones de control del freno para conseguir el funcionamiento bien coordinado del freno externo con el accionamiento. Aunque el software y el equipo físico están diseñados conforme a estrictas normas de calidad y solidez, no se pueden utilizar como funciones de seguridad; es decir, en situaciones en las que un fallo o una avería conlleven el riesgo de lesiones. En aplicaciones en las que el funcionamiento incorrecto del mecanismo de liberación del freno pueda provocar lesiones, también habrá que instalar dispositivos de protección independientes de integridad probada.

## 1.13 Ajuste de parámetros

Algunos parámetros influyen enormemente en el funcionamiento del accionamiento. Estos parámetros no deben modificarse sin considerar detenidamente el efecto que pueden producir en el sistema bajo control. Deben tomarse las medidas necesarias para evitar cambios accidentales debidos a errores o manipulaciones peligrosas.

## 1.14 Compatibilidad electromagnética (EMC)

La Guía de instalación correspondiente contiene las instrucciones de montaje en diversos entornos de EMC. Si la instalación no está bien preparada o algún otro equipo no cumple las normas de EMC correspondientes, el producto podría provocar o sufrir alteraciones debidas a la interacción electromagnética con otros equipos. El instalador es responsable de comprobar que el equipo o sistema al que se incorpora el producto cumple la normativa sobre EMC del lugar de uso.

---

## 2 Introducción

---

Esta guía trata sobre los productos M702 y HS72.

El accionamiento M702 está limitado a 550 Hz; el HS72 es un accionamiento de alta velocidad para aplicaciones por encima de 550 Hz.

### Servoaccionamiento y CA universal

Este producto ofrece el máximo rendimiento posible de la máquina.

- Control universal de alto rendimiento mediante bucle cerrado y abierto para motores de inducción, servomotores, motores de imán permanente y lineales
- Módulo de opciones de automatización y movimiento para migración directa de SyPTPro/ programas de aplicaciones SM
- Control de automatización y movimiento programable Onboard IEC 61131-3
- Flexibilidad con medición de velocidad y posición, capacidad para admitir múltiples dispositivos y todas las interfaces comunes
- Tarjeta de medios NV para copia de parámetros y almacenamiento de datos
- Comunicaciones mediante bus de campo Ethernet
- Entrada STO (Safe Torque Off) de doble canal

### Características opcionales

- Hasta tres módulos de opciones para seleccionar, incluida automatización programable y control de movimiento.

## 2.1 Modos de funcionamiento

El accionamiento se ha diseñado para funcionar en cualquiera de los modos siguientes:

1. Modo de bucle abierto
  - Modo vectorial de bucle abierto
  - Modo V/F fija (V/Hz)
  - Modo de V/F cuadrática (V/Hz)
2. RFC-A
  - Con sensor de realimentación de posición
  - Sin sensor de realimentación de posición (sin sensor)
3. RFC-S
  - Con sensor de realimentación de posición
  - Sin sensor de realimentación de posición (sin sensor)

### 2.1.1 Modo de bucle abierto

El accionamiento aplica potencia al motor a frecuencias que varía el usuario. La velocidad del motor es consecuencia de la frecuencia de salida del accionamiento y del deslizamiento causado por la carga mecánica. La capacidad del accionamiento para controlar la velocidad del motor puede mejorar mediante el uso de la compensación de deslizamiento. El funcionamiento a baja velocidad depende de la selección del modo de V/f o del modo vectorial de bucle abierto.

#### Modo vectorial de bucle abierto

La tensión aplicada al motor es directamente proporcional a la frecuencia excepto a baja velocidad, ya que el accionamiento utiliza los parámetros del motor para suministrar una tensión correcta que permita mantener un flujo constante con distintas cargas.

El par del 100% normalmente se encuentra disponible hasta en frecuencias de 1 Hz en motores de 50 Hz.

**Modo de V/F fija**

La tensión suministrada al motor es directamente proporcional a la frecuencia excepto a baja velocidad, momento en que se aplica un aumento de tensión definido por el usuario. Este modo puede utilizarse en aplicaciones de varios motores.

El par del 100% normalmente se encuentra disponible hasta en frecuencias de 4 Hz en motores de 50 Hz.

**Modo de V/F cuadrática**

La tensión suministrada al motor es directamente proporcional al cuadrado de la frecuencia excepto a baja velocidad, momento en que se aplica un aumento de tensión definido por el usuario. Este modo puede utilizarse en sistemas de accionamiento de ventiladores o bombas con carga cuadrática, o en aplicaciones de varios motores. No es adecuado para aplicaciones en las que se requiere un par de arranque elevado.

**2.1.2 Modo RFC-A**

El control de flujo orientado por rotor para motores asíncronos (inducción) (RFC-A) abarca el control vectorial de bucle cerrado con un dispositivo de realimentación de posición.

**Con realimentación de posición**

Para utilizar con motores de inducción con dispositivo de realimentación instalado. El accionamiento controla directamente la velocidad del motor mediante un dispositivo de realimentación que garantiza el ajuste preciso de la velocidad del rotor a las exigencias. El flujo del motor se controla con precisión en todo momento a fin de proporcionar el par completo hasta la velocidad cero.

**Sin realimentación de posición (sin sensor)**

El modo sin sensor proporciona control de bucle cerrado sin necesidad de realimentación de posición porque utiliza valores de intensidad y tensión, así como parámetros clave del motor, para calcular la velocidad del motor. Puede eliminar la inestabilidad normalmente asociada con el control de bucle abierto, como la que produce el funcionamiento de motores grandes con cargas pequeñas a baja frecuencia.

**2.1.3 RFC- S**

Los rotores Rotor Flux Control (Control de flujo orientado por rotor) para motores síncronos (imán permanente sin escobillas) (RFC-S) proporcionan un control de bucle cerrado con un dispositivo de realimentación de posición.

**Con realimentación de posición**

Para utilizar con motores de imán permanente sin escobillas con dispositivo de realimentación instalado.

El accionamiento controla directamente la velocidad del motor mediante un dispositivo de realimentación para garantizar el ajuste preciso de la velocidad del rotor a las exigencias. El reglaje de flujo no es necesario debido a que los imanes permanentes, que forman parte del rotor, producen la autoexcitación del motor.

El dispositivo de realimentación debe proporcionar información de posición absoluta para asegurarse de que la tensión de salida se adecua perfectamente a la fuerza contraelectromotriz del motor. El par total se encuentra disponible hasta la velocidad de cero.

**Sin realimentación de posición**

Para utilizar con motores de imán permanente sin escobillas sin dispositivo de realimentación instalado.

El reglaje de flujo no es necesario debido a que los imanes permanentes, que forman parte del rotor, producen la autoexcitación del motor.

El par total se encuentra disponible hasta la velocidad de cero, con motores salientes.

## 3 Conexiones de control

### 3.1 Conexiones de realimentación de posición

Las funciones siguientes están disponibles a través del conector tipo D de alta densidad y 15 terminales del accionamiento:

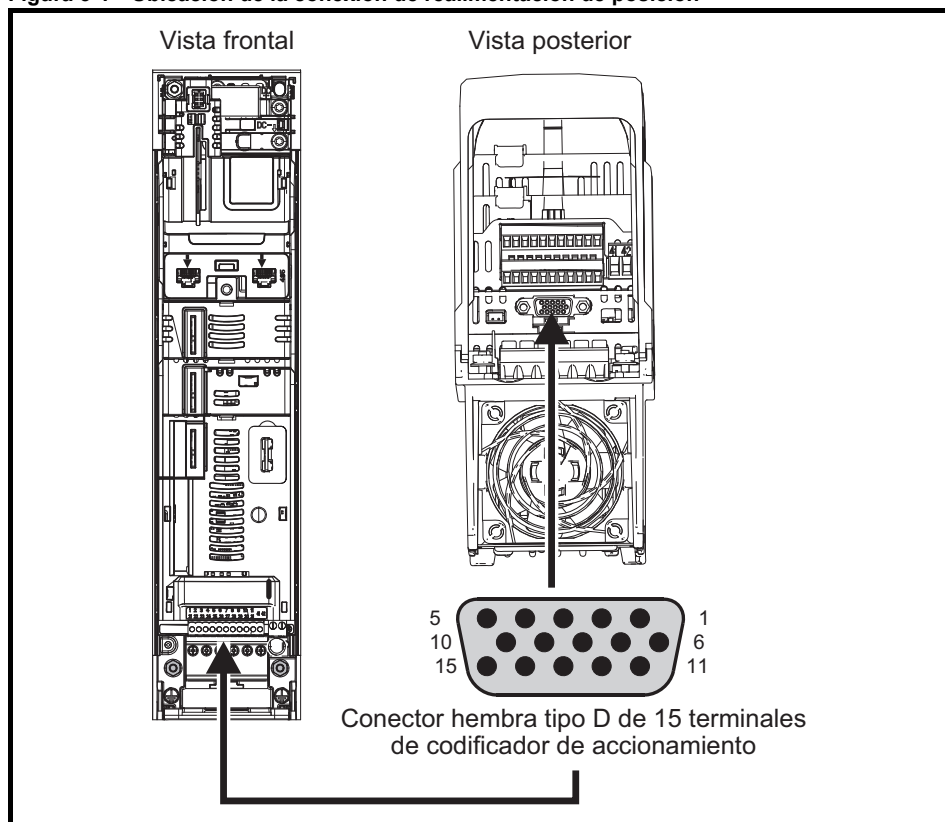
- Dos interfaces de realimentación de posición (P1 y P2).
- Una salida de simulación de codificador.
- Dos entradas de captura de posición (entradas de impulso cero).
- Una entrada de termistor.

La interfaz de posición P1 está siempre disponible; la disponibilidad de la interfaz de posición P2 y de la salida de simulación de codificador dependen del dispositivo de realimentación de posición utilizado en la interfaz de posición P1.

#### NOTA

Consulte la *Guía del usuario del control* para obtener información sobre los dispositivos de realimentación admitidos en las interfaces de posición P1 y P2 y en la salida de simulación de codificador.

**Figura 3-1 Ubicación de la conexión de realimentación de posición**





### 3.1.1 Detalles de la conexión de realimentación de posición

**Tabla 3-1 Detalles de la conexión de realimentación de posición P1**

Interface de realimentación de posición P1 Pr 03.038	Conexiones														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AB (0)	A	A\	B	B\	Z	Z\									
FD (1)	F	F\	D	D\	Z	Z\									
FR (2)	F	F\	R	R\	Z	Z\									
AB Servo (3)	A	A\	B	B\	Z	Z\	U	U\	V	V\	W	W\			
FD Servo (4)	F	F\	D	D\	Z	Z\	U	U\	V	V\	W	W\			
FR Servo (5)	F	F\	R	R\	Z	Z\	U	U\	V	V\	W	W\			
SC (6)	A (Cos)	A\ (Cos\)	B (Sin)	B\ (Sin\)	Z	Z\									
SC Hiperface (7)	Cos	Cosref	Sin	Sinref	DATA	DATA\									
EnDat (8)	DATA	DATA\	CLK	CLK\	Frz* <sup>3</sup>	Frz\* <sup>3</sup>							+V <sup>4</sup>	0 V	Th
SC EnDat (9)	A	A\	B	B\	DATA	DATA\					CLK	CLK\			
SSI (10)	DATA	DATA\	CLK	CLK\	Frz* <sup>3</sup>	Frz\* <sup>3</sup>									
SC SSI (11)	A (Cos)	A\ (Cos\)	B (Sin)	B\ (Sin\)	DATA	DATA\					CLK	CLK\			
SC Servo (12)	A (Cos)	A\ (Cos\)	B (Sin)	B\ (Sin\)	Z	Z\	U	U\	V	V\	W	W\			
BiSS (13)	DATA	DATA\	CLK	CLK\	Frz* <sup>3</sup>	Frz\* <sup>3</sup>									
Resólver (14)	Cos H	Cos L	Sin H	Sin L	Ref H	Ref L									
SC SC (15)	A (Cos)	A\ (Cos\)	B (Sin)	B\ (Sin\)	Z	Z\	C* <sup>1</sup>	C\* <sup>1</sup>	D* <sup>2</sup>	D\* <sup>2</sup>	Frz2* <sup>3</sup>	Frz2\* <sup>3</sup>			
Conmutación solamente (16)							U	U\	V	V\	W	W\			

\*1 - Una onda senoidal por revolución

\*2 - Una onda cosenoidal por revolución

\*3 - Las entradas de captura se muestran en la tabla anterior como “Frz”.

\*4 - La alimentación del codificador puede seleccionarse configurando el parámetro en 5 V CC, 8 V CC y 15 V CC.

Th - Entrada de termistor.

Las casillas grises son para conexiones de realimentación de posición P2 o para salidas de simulación de codificador; consulte la *Guía del usuario del control* para obtener más información.

**NOTA** Frz y Frz\ en los terminales 5 y 6 son para la entrada de captura 1. Frz2 y Frz2\ en los terminales 11 y 12 son para la entrada de captura 2.

### 3.2 Conexiones de comunicaciones

El producto *Unidrive M702/HS72* ofrece comunicaciones mediante bus de campo Ethernet.

Figura 3-2 Ubicación de los conectores de comunicación

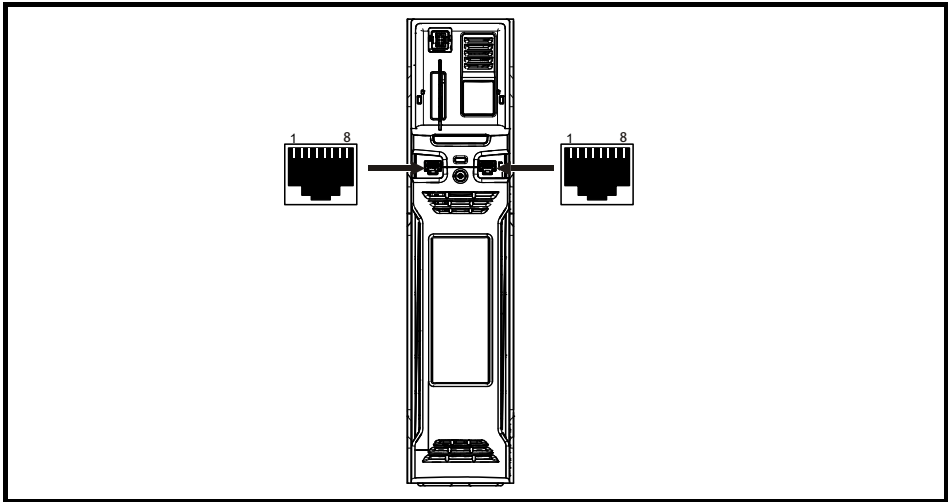


Tabla 3-2 Distribución de clavijas del puerto Ethernet

Clavija	Descripción
1	Transmisión +
2	Transmisión -
3	Recepción +
4	n/d
5	n/d
6	Recepción -
7	n/d
8	n/d

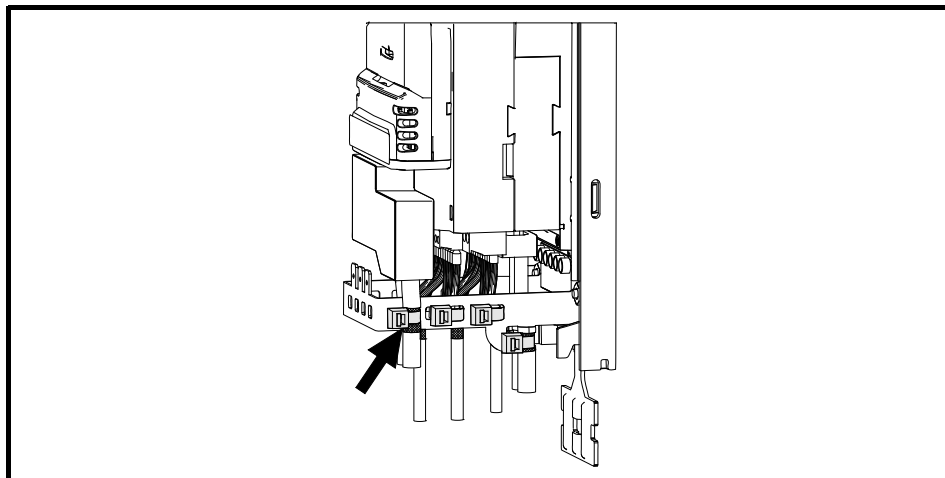
#### 3.2.1 Cable Ethernet

Es posible utilizar cables UTP (par trenzado sin apantallar) y STP (par trenzado apantallado), aunque se recomienda emplear CAT5e con especificación mínima en las instalaciones nuevas. Dado que el accionamiento admite la función de detección automática de la conexión, 'Auto cross-over detection', se puede emplear un cable Ethernet directo o uno cruzado.

### 3.3 Conexiones de apantallamiento

Para garantizar la supresión de emisiones de radiofrecuencia y una buena inmunidad al ruido, es preciso cumplir las directrices siguientes. En particular, se recomienda atenerse estrictamente a las directrices relacionadas con el cable del codificador si se quieren evitar las interferencias que provoca el ruido eléctrico en el funcionamiento del codificador. Utilice las abrazaderas y tomas de tierra suministradas con el accionamiento para la terminación de las pantallas.

**Figura 3-3 Puesta a tierra de los apantallamientos del cable de señal mediante la abrazadera de conexión a tierra**



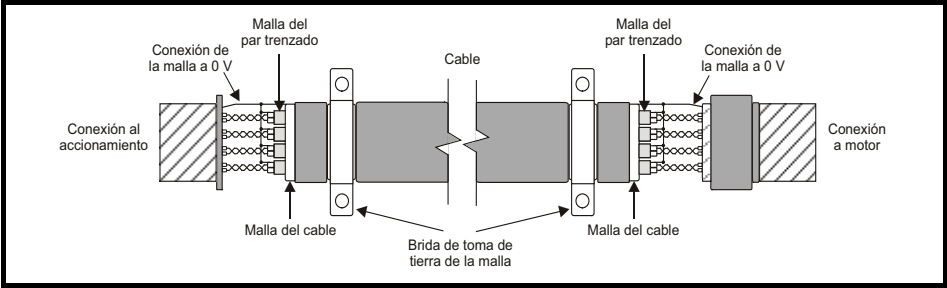
**Cable del motor:** Utilice un cable de motor con apantallamiento total. Conecte el apantallamiento del cable del motor al terminal de tierra del bastidor del motor con una conexión lo más corta posible y que no supere los 50 mm de longitud. Un apantallamiento con terminación total de 360° en el alojamiento del terminal del motor ofrece ventajas.

**Cable del codificador:** Para un apantallamiento óptimo, utilice el cable con apantallamiento total y apantallamientos parciales de par trenzado, y conecte el cable como se ilustra en la Figura 3-4. Fije el apantallamiento total a las superficies de puesta a tierra metálicas del codificador y el accionamiento.

**Cable para la resistencia de frenado:** En la instalación de la resistencia de frenado opcional también deberían emplearse cables apantallados. En caso de que necesite cables sin apantallar, consulte la *Guía del usuario del control*.

**Cables de control:** Si el cableado de control va a quedar expuesto fuera del carenado, se deben apantallar y fijar los apantallamientos al accionamiento mediante la abrazadera de toma de tierra. Retire el revestimiento aislante del exterior del cable si quiere estar seguro de que los apantallamientos hacen contacto con la abrazadera, pero manténgalos intactos hasta que se encuentren lo más cerca posible de los terminales.

**Figura 3-4 Conexiones del apantallamiento del cable de realimentación**



### 3.4 Conexiones de control

Para obtener más información sobre las conexiones de control, consulte la cubierta trasera de esta guía.

## 4 Procedimientos iniciales

### 4.1 Inicio rápido de puesta en servicio/arranque inicial mediante Unidrive M Connect (V02.00.00.00 en adelante)

Unidrive M Connect es una herramienta de software para puesta en servicio/arranque inicial basada en Windows™ para puesta en servicio/arranque inicial de *Unidrive M/HS*. Unidrive M Connect se puede utilizar para el control y la puesta en servicio y permite transferir, descargar y comparar parámetros de accionamientos, además de crear listas de menús simples y personalizadas. Los menús del accionamiento se pueden mostrar formato de lista estándar o como diagramas de bloque activos. Unidrive M Connect puede comunicarse con un accionamiento individual o con una red. Unidrive M Connect se puede descargar desde [www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com) (el tamaño aproximado del archivo es 100 MB).

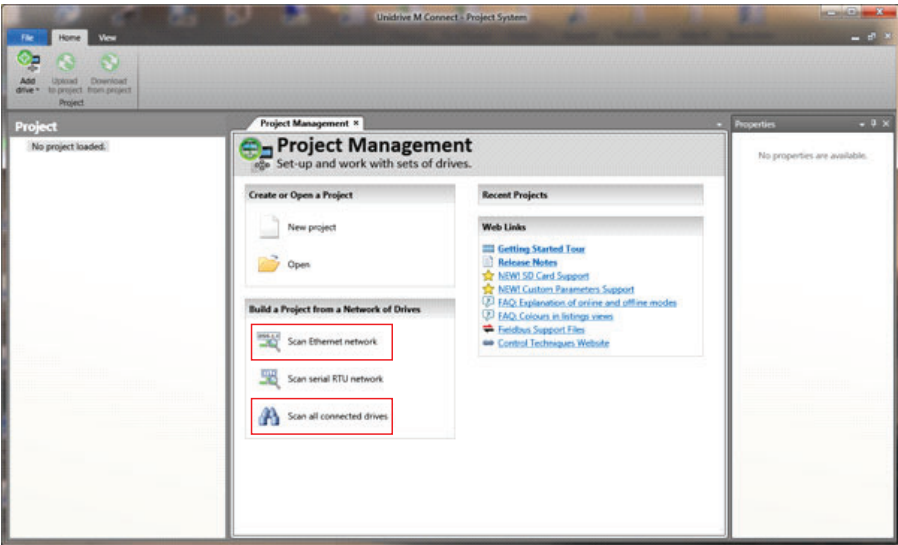
#### Requisitos del sistema Unidrive M Connect

- Windows 8, Windows 7 SP1, Windows Vista SP2, Windows XP SP3
- Resolución mínima de pantalla de 1280 x 1024 con 256 colores
- Microsoft.Net Frameworks 4.0 (se suministra con el archivo descargado)
- Tenga en cuenta que debe disponer de derechos de administrador para instalar Unidrive M Connect

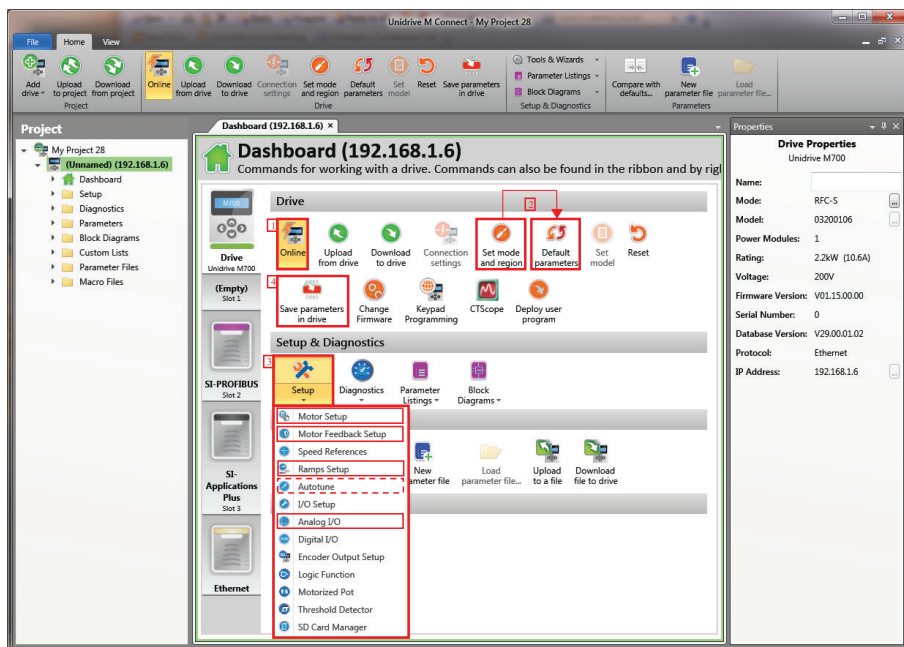
Es necesario desinstalar cualquier versión anterior de Unidrive M Connect antes de llevar a cabo la instalación (se conservan los proyectos existentes). Unidrive M Connect incluye la *Guía de consulta de parámetros* de Unidrive M702/HS72.

#### 4.1.1 Encendido del accionamiento

1. Inicie Unidrive M Connect, en la pantalla 'Project Management' (gestión de proyectos) seleccione 'Scan Ethernet network' (explorar red Ethernet) o 'Scan all connected drives' (explorar todos los accionamientos conectados).



## 2. Seleccione el accionamiento localizado.




3. Seleccione el icono 'Online' para realizar la conexión con el accionamiento. Cuando se establece la conexión, el icono se enciende en naranja.
4. Seleccione 'Set mode and region' (ajustar modo y región).

Si el modo de control requerido está resaltado en el cuadro de diálogo 'Drive Settings' (ajustes del accionamiento), a continuación:

- Cambie la frecuencia de alimentación, si es necesario, y seleccione 'Apply' (aplicar), de lo contrario, seleccione 'Cancel' (cancelar).
- Seleccione 'Default parameters' (parámetros por defecto) en el panel y en el cuadro de diálogo 'Default Parameters', seleccione 'Apply'.

Si el modo de control requerido no está resaltado en el cuadro de diálogo 'Drive Settings', a continuación:

- Seleccione el modo y la frecuencia de alimentación necesarios.
  - Seleccione 'Apply'.
5. Seleccione 'Setup' (configuración) y ejecute los pasos resaltados (las líneas de puntos indican un paso que tal vez no deba realizar (consulte a continuación):

Acción	Detalles
Configuración del motor	Unidrive M Connect contiene una base de datos para motores de inducción y motores de imanes permanentes. También es posible introducir los datos técnicos del motor. En la sección siguiente se explica el uso de la base de datos de un motor Leroy Somer LSRPM que se utiliza en el modo sin sensor RFC-S.
Configuración de realimentación del motor	<p>Esto solo se debe llevar a cabo en el modo TRFC-A (con realimentación)</p> <p>Ajuste Pr <b>03.024</b> = Realimentación (0)</p> <p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suministro de alimentación del codificador en Pr <b>03.036</b> = 5 V (0), 8 V (1) o 15 V (2).</li> </ul> <p><b>NOTA</b> Si el codificador presenta una tensión de salida &gt; 5 V, las resistencias terminales deben desactivarse ajustando Pr <b>03.039</b> en 0.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>El ajuste de la tensión de alimentación del codificador en un valor demasiado alto puede causar daños en el dispositivo de realimentación.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas por revolución (LPR) del codificador del accionamiento en Pr <b>03.034</b> (en función del codificador)</li> <li>Ajuste de la resistencia terminal del codificador del accionamiento en Pr <b>03.039</b>:  <b>0</b> = A-A<sub>1</sub>, B-B<sub>1</sub> resistencias terminadoras desactivadas  <b>1</b> = A-A<sub>1</sub>, B-B<sub>1</sub> resistencias terminadoras activadas</li> </ul>
Configuración del termistor del motor	<p>La conexión del termistor del motor se puede realizar:</p> <p>Mediante el puerto del codificador del accionamiento (terminal 15).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor P1</i> (<b>03.118</b>).</li> <li>Ajuste <i>Detección de fallos de termistor P1</i> (<b>03.123</b>) en Temperatura (1) o Temperatura o Cortocircuito (2).</li> </ul> <p>Mediante el terminal 8 (entrada digital 5 / entrada analógica 3) de los terminales de control (requiere un accionamiento con código de fecha 1710 o posterior y firmware de control V01.13.00.00 o posterior).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambie <i>Modo de entrada analógica 3</i> (<b>07.015</b>) de Disable (0) a Therm Short Cct (7) o Thermistor (8).</li> <li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor de entrada analógica 3</i> (<b>07.046</b>).</li> </ul>
Configuración de rampas	<p>Introduzca las velocidades de aceleración y deceleración necesarias</p> <p>Nota: Si hay resistencia de frenado instalada, ajuste 'Ramp mode' en 'Fast'. Asegúrese también de que el ajuste de Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> sea correcto, ya que podría generarse una desconexión 'Brake R Too Hot' prematura).</p>
Autoajuste	No es necesario cuando se emplean los datos de la base de datos de un motor Leroy Somer LSRPM que se utiliza en el modo sin sensor RFC-S.

6. Seleccione 'Save parameters in drive' (guardar los parámetros del accionamiento).  
El accionamiento está listo para funcionar.

Información de seguridad
Introducción
Conexiones de control
Procedimientos iniciales
Parámetros básicos (Menú 0)
Puesta en marcha del motor
Más información

## 4.2 Teclado/pantalla

### 4.2.1 Análisis de la pantalla

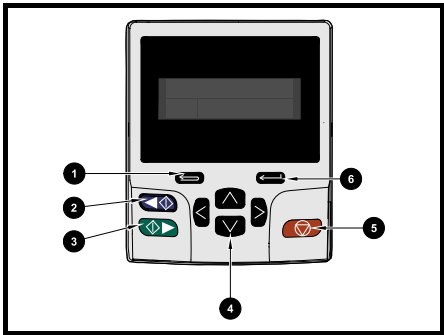
El teclado solo se puede montar en el accionamiento.

### 4.2.2 KI-Keypad

El KI-Keypad consta de dos líneas de texto. La línea superior muestra el estado del accionamiento o el menú y el número del parámetro que aparecen en pantalla. La línea inferior muestra el valor del parámetro o un tipo de desconexión concreto. Los dos últimos caracteres de la primera línea sirven para mostrar indicaciones especiales. Si hay más de una de estas indicaciones activa, los indicadores se priorizan siguiendo el orden que se especifica en la Tabla 4-1.

Cuando el accionamiento se pone en marcha, la línea inferior mostrará el parámetro de arranque definido en *Mostrar parámetro al encendido* (11.022).

Figura 4-1 KI-Keypad



1. Tecla de escape
2. Retroceso (tecla auxiliar)
3. Avance
4. Teclas de navegación (4)
5. Tecla de parada/reinicio (roja)
6. Tecla de introducción

**NOTA**









La tecla de parada roja  también sirve para reiniciar el accionamiento.

Tabla 4-1 Icono de acción activa

Icono de acción activa	Descripción	Fila (1=superior)	Prioridad en fila
	Accediendo a tarjeta de medios no volátil	1	1
	Alarma activa	1	2
	Batería del reloj en tiempo real baja de carga	1	3
	Seguridad de accionamiento activa y bloqueada o desbloqueada	1	4
	Plano del motor 2 activo	2	1
	Programa de usuario en ejecución	3	1
	Referencia de teclado activa	4	1



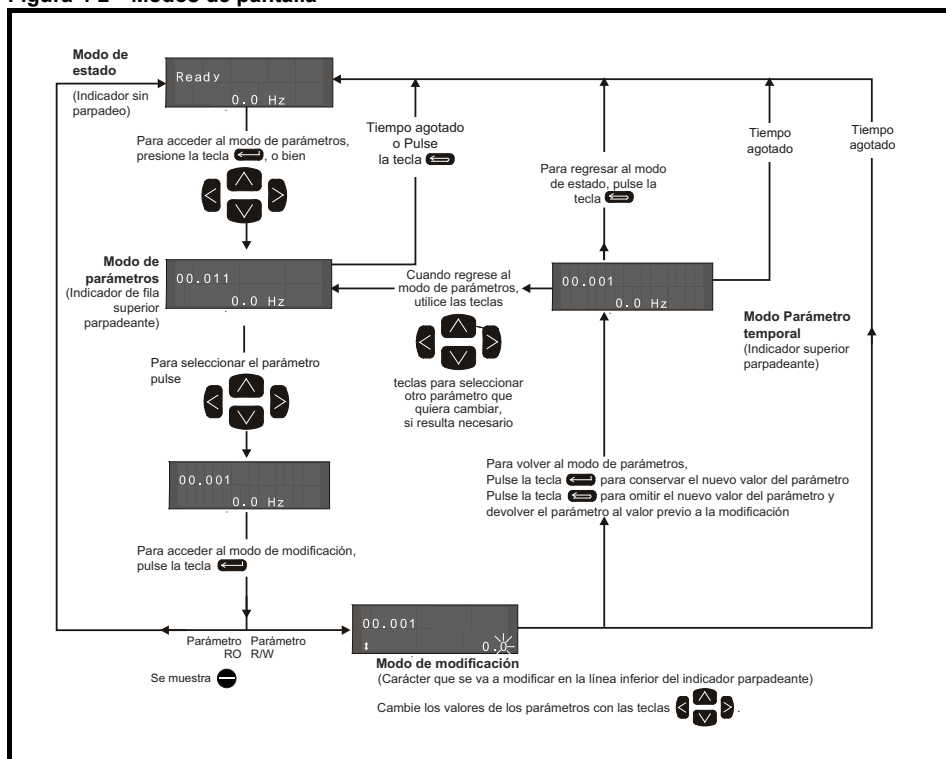
## 4.3 Uso del teclado

### 4.3.1 Teclas de control

El teclado consta de lo siguiente:

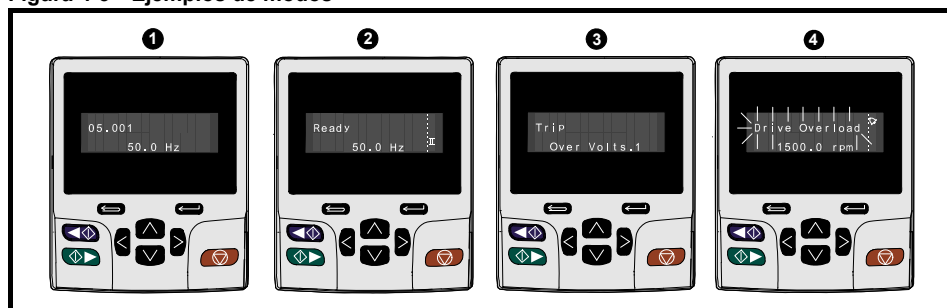
- Teclas de navegación: sirven para desplazarse por la estructura de parámetros y cambiar sus valores.
- Tecla de introducción/modo: permite pasar alternativamente del modo de edición de parámetros al de visualización.
- Tecla de escape/salida: permite salir del modo de edición de parámetros o de visualización. En modo de edición de parámetros, si se editan los valores de un parámetro y se pulsa la tecla de salida, el valor del parámetro volverá a ser el que tuviera al entrar en el modo de edición.
- Tecla de inicio hacia delante: se utiliza para activar una orden de marcha 'Run' si se ha seleccionado el modo de teclado.
- Tecla de inicio hacia atrás: se utiliza para controlar el accionamiento cuando se selecciona el modo de teclado y se ha activado la tecla de retroceso.
- Tecla de parada/reinicio: se utiliza para reiniciar el accionamiento. En modo de teclado se puede utilizar para activar la orden de parada 'Stop'.

**Figura 4-2 Modos de pantalla**



Las teclas de navegación solo se pueden utilizar para desplazarse por los menús si Pr **00.049** se ha ajustado en 'All Menus' para mostrar todos los menús.

Figura 4-3 Ejemplos de modos



ADVERTENCIA

No modifique los valores de los parámetros sin considerar detenidamente el efecto que pueden producir, ya que los valores incorrectos pueden causar daños o representar un riesgo para la seguridad.

**NOTA**

Cuando modifique los valores de los parámetros, anótelos por si tuviera que volver a introducirlos.

**NOTA**

Los valores de parámetros nuevos deben guardarse para que se apliquen después de desconectar la alimentación de CA del accionamiento. Consulte la sección 4.8 *Almacenamiento de parámetros* en la página 21.

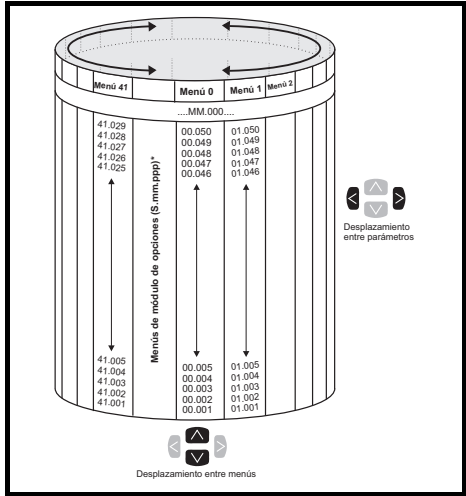
## 4.4 Menu 0

El menú 0 contiene una recopilación de los parámetros más utilizados, lo que facilita la configuración básica del accionamiento. El sistema copia en el menú 0 los parámetros apropiados de los menús avanzados, que existen en ambas ubicaciones. Para obtener más información, consulte el Capítulo 5 *Parámetros básicos (Menú 0)* en la página 27.

4.5 Estructura de menús

La estructura de parámetros del accionamiento está organizada en menús y parámetros. Al encender el accionamiento solo aparece el menú 0. Los botones de flecha arriba y abajo permiten desplazarse por los parámetros y, una vez que Pr 00.049 se ha ajustado a 'All Menus', los botones de flecha derecha e izquierda permiten el desplazamiento por los menús. Para obtener más información, consulte la sección 4.12 Nivel de acceso a parámetros y seguridad en la página 23.

Figura 4-4 Estructura de menús



Los menús y parámetros se desplazan en las dos direcciones. Por ejemplo, cuando se muestra el último parámetro y se vuelve a pulsar la tecla, la pantalla regresa al primer parámetro. Al alternar los menús, el accionamiento recuerda el último parámetro de un menú concreto que se ha visualizado y vuelve a mostrar dicho parámetro.

\* Los menús del módulo de opciones (S.mm.ppp) solo se muestran si se han instalado módulos de opciones. Donde S significa el número de ranura del módulo de opciones y mm.ppp corresponde al menú y al número de parámetro de los parámetros y menús internos del módulo de opciones.

## 4.6 Menús avanzados

Los menús avanzados están formados por grupos de parámetros o por parámetros relacionados con una función o característica específica del accionamiento. Los menús de 0 a 41 se pueden ver en el teclado KI-Keypad.

**Tabla 4-2 Descripción de los menús avanzados**

Menú	Descripción
0	Parámetros básicos de configuración empleados normalmente para programar de forma rápida y sencilla
1	Referencia de velocidad/frecuencia
2	Rampas
3	Sincronización de frecuencia, realimentación de velocidad y control de velocidad
4	Control de par y corriente
5	Control del motor
6	Secuenciador y reloj
7	Control de temperatura y configuración del termistor del motor
8	E/S digital
9	Lógica programable, potenciómetro motorizado, suma binaria, temporizadores y alcance
10	Estado y desconexiones
11	Configuración e identificación del accionamiento, comunicaciones serie
12	Detectores de umbral y selectores de variables
13	Control de posición estándar
14	Controlador PID de usuario
15	Menú de configuración de la ranura 1 del módulo de opciones
16	Menú de configuración de la ranura 2 del módulo de opciones
17	Menú de configuración de la ranura 3 del módulo de opciones
18	Menú 1 de la aplicación del módulo de opciones general
19	Menú 2 de la aplicación del módulo de opciones general
20	Menú 3 de la aplicación del módulo de opciones general
21	Parámetros del motor auxiliar
22	Configuración del menú 0
23	Sin asignación
24	Menú de configuración del módulo Ethernet (ranura 4)
25	Parámetros de aplicación de la ranura 1 del módulo de opciones
26	Parámetros de aplicación de la ranura 2 del módulo de opciones
27	Parámetros de aplicación de la ranura 3 del módulo de opciones
28	Parámetros de aplicación de la ranura 4 del módulo de opciones
29	Menú reservado
30	Menú de la aplicación de programación de usuario integrado
31-41	Parámetros de configuración del controlador de posición avanzado
Ranura 1	Ranura 1 menús de opciones*
Ranura 2	Ranura 2 menús de opciones*
Ranura 3	Ranura 3 menús de opciones*
Ranura 4	Menús de Ethernet

\* Solo aparece cuando se ha instalado el módulo de opciones.

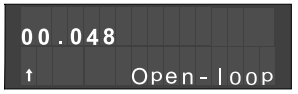

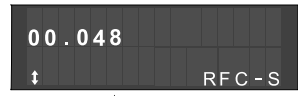
## 4.7 Cambio del modo de funcionamiento

Cuando se cambia el modo de funcionamiento, todos los parámetros recuperan sus valores por defecto, incluidos los parámetros del motor. Los parámetros *Estado de seguridad del usuario* (00.049) y *Código de seguridad del usuario* (00.034) no se ven afectados por este procedimiento).


### Procedimiento

Este procedimiento solo debe aplicarse cuando se requiere un modo de funcionamiento distinto:

- Asegúrese de que el accionamiento no está activado; es decir, que los terminales 11 y 13 están abiertos o que el ajuste de Pr **06.015** es Off (0)
- Introduzca uno de estos valores en Pr **mm.000**, según corresponda:  
1253 (frecuencia de alimentación de CA a 50 Hz)  
1254 (frecuencia de alimentación de CA a 60 Hz)
- Modifique el ajuste de Pr **00.048** como se indica:

Ajuste de Pr 00.048		Modo de funcionamiento
	1	Bucle abierto (Motor de inducción)
	2	RFC-A (Motor de inducción con realimentación de posición)
	3	RFC-S (Motor de imanes permanentes con realimentación de posición)


Las cifras de la segunda columna se aplican cuando se utiliza la interfaz de comunicaciones.

- Realice una de las acciones siguientes:
  - Pulse la tecla de reinicio  roja
  - Active la entrada digital de reinicio
  - Lleve a cabo un reinicio del accionamiento mediante la interfaz de comunicaciones ajustando Pr **10.038** to 100.


NOTA

La introducción de 1253 o 1254 en Pr **mm.000** solo hace que se apliquen los valores por defecto si se ha modificado el ajuste de Pr **00.048**.

## 4.8 Almacenamiento de parámetros

Si cambia un parámetro del menú 0, el nuevo valor se guarda al pulsar la tecla de introducción  que permite regresar al modo de visualización de parámetros desde el modo de edición. Los cambios efectuados en los parámetros de los menús avanzados no se guardan de forma automática, sino que es preciso utilizar la función de almacenamiento.

### Procedimiento

- Seleccione 'Save Parameters' en Pr **mm.000** para guardar los parámetros (también puede introducir un valor de 1000\* en Pr **mm.000**).
- Realice una de las acciones siguientes:
  - Pulse la tecla de reinicio  roja
  - Active la entrada digital de reinicio, o


- Lleve a cabo un reinicio del accionamiento mediante la interfaz de comunicaciones ajustando Pr **10.038** en 100.

\* Si el accionamiento se encuentra en estado de tensión baja (por ejemplo, los terminales de control 9 y 10 reciben alimentación de CC de baja tensión), es necesario introducir el valor 1001 en Pr **mm.000** para realizar una operación de almacenamiento.

## 4.9 Recuperación de los valores por defecto de los parámetros

Con este método, los valores por defecto que se recuperan se almacenan en la memoria del accionamiento. Los parámetros *Estado de seguridad del usuario* (00.049) y *Código de seguridad del usuario* (00.034) no se ven afectados por este procedimiento).

### Procedimiento

1. Asegúrese de que el accionamiento no está activado; es decir, que los terminales 11 y 13 están abiertos o que el ajuste de Pr **06.015** es Off (0).
2. Seleccione 'Reset 50 Hz Defs' o 'Reset 60 Hz Defs' en Pr **mm.000**. (también puede introducir 1233 (ajuste para 50 Hz) o 1244 (ajuste para 60 Hz) en Pr **mm.000**).
3. Realice una de las acciones siguientes:
  - Pulse la tecla de reinicio  roja
  - Active la entrada digital de reinicio
  - Lleve a cabo un reinicio del accionamiento mediante la interfaz de comunicaciones ajustando Pr **10.038** en 100.

## 4.10 Visualización de parámetros sin valores por defecto solamente

Al seleccionar 'Show non-default' en Pr **mm.000** (como método alternativo puede introducir 12000 en Pr **mm.000**), los únicos parámetros visibles para el usuario serán los que contengan un valor que no sea el ajustado por defecto. Esta función se activa sin necesidad de reiniciar el accionamiento. Para desactivarla, vuelva al parámetro Pr **mm.000** y seleccione 'No action' (Ninguna acción) (como método alternativo puede introducir un valor de 0). Tenga en cuenta que la activación del nivel de acceso puede influir en esta función. Para obtener más información sobre el nivel de acceso, consulte la sección 4.9 *Recuperación de los valores por defecto de los parámetros* en la página 22.

## 4.11 Visualización de parámetros de destino solamente

Al seleccionar 'Destinations' en Pr **mm.000** (como método alternativo puede introducir 12001 en Pr **mm.000**), los únicos parámetros visibles para el usuario serán los parámetros de destino. Esta función se activa sin necesidad de reiniciar el accionamiento. Para desactivarla, vuelva al parámetro Pr **mm.000** y seleccione 'No action' (Ninguna acción) (como método alternativo puede introducir un valor de 0).

Tenga en cuenta que la activación del nivel de acceso puede influir en esta función. Para obtener más información sobre el nivel de acceso, consulte la sección 4.12 *Nivel de acceso a parámetros y seguridad* en la página 23.

## 4.12 Nivel de acceso a parámetros y seguridad

El nivel de acceso a parámetros determina si el usuario debe acceder al menú 0 solamente o a todos los menús avanzados (menús 1 a 41), además del menú 0. La seguridad de usuario establece si un usuario puede examinar la información solamente (lectura) o examinar e introducir información (lectura y escritura). Tanto la seguridad de usuario como el nivel de acceso pueden utilizarse por separado, como se muestra en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3 Nivel de acceso a parámetros y seguridad

Estado de seguridad del usuario (11.044)	Nivel de acceso	Seguridad del usuario	Estado del menú 0	Estado de los menús avanzados
0	Menú 0	Abierto	RW	No visible
		Cerrado	RO	No visible
1	Todos los menús	Abierto	RW	RW
		Cerrado	RO	RO
2	Menú de solo lectura 0	Abierto	RO	No visible
		Cerrado	RO	No visible
3	Solo lectura	Abierto	RO	RO
		Cerrado	RO	RO
4	Solo estado	Abierto	No visible	No visible
		Cerrado	No visible	No visible
5	Sin acceso	Abierto	No visible	No visible
		Cerrado	No visible	No visible

Los valores por defecto del accionamiento son Nivel de acceso a parámetros del menú 0 y Seguridad de usuario abierta; es decir, acceso de lectura/escritura al menú 0 con los menús avanzados no visibles.

## 4.13 Funcionamiento de la tarjeta de medios NV

### 4.13.1 Introducción

La función de tarjeta de medios no volátiles facilita la configuración sencilla de parámetros, de parámetros de copia de seguridad y de duplicación del accionamiento utilizando una tarjeta SMARTCARD o tarjeta SD. El accionamiento ofrece compatibilidad con versiones anteriores para utilizar una tarjeta SMARTCARD en un Unidrive SP.

La tarjeta de medios NV puede utilizarse para realizar lo siguiente:

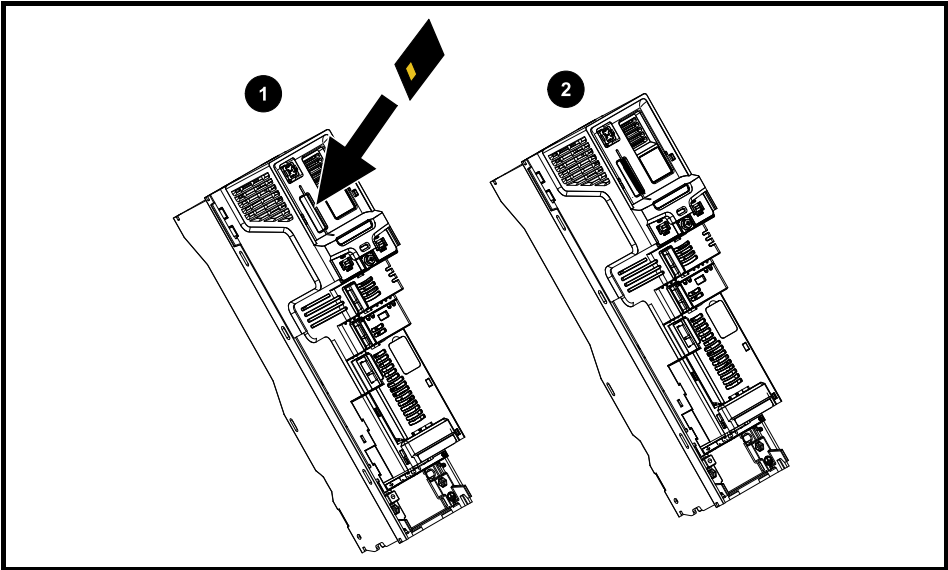
- Copiar parámetros entre accionamientos
- Guardar grupos de parámetros del accionamiento
- Cómo almacenar un programa

La tarjeta de medios NV se encuentra situada a la izquierda en la parte superior del módulo, debajo de la pantalla del accionamiento (si está instalada).

Asegúrese de insertar la tarjeta de medios NV con los contactos orientados hacia el lado izquierdo del accionamiento.

El accionamiento solo se comunica con la tarjeta de medios NV cuando se envían órdenes de lectura o escritura, lo que significa que la tarjeta se puede “conectar en caliente”.

Figura 4-5 Instalación de la tarjeta de medios NV



- 1. Instalación de la tarjeta de medios NV
- 2. Tarjeta de medios NV instalada

Tarjeta de medios NV	Referencia
Adaptador de tarjeta SD (no incluye la tarjeta de memoria)	82400000016400
8 kB SMARTCARD	2214-4246-03
64 kB SMARTCARD	2214-1006-03



4.13.2 Soporte de tarjeta de medios NV

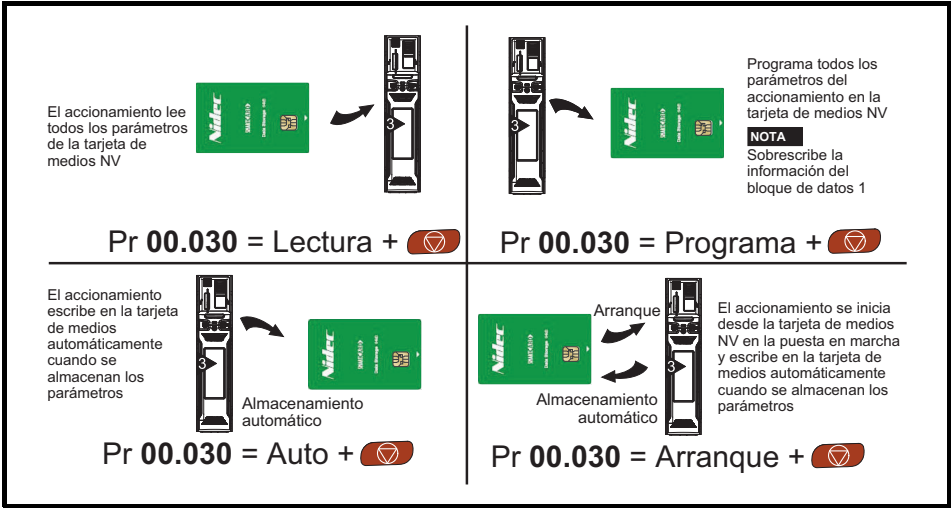
La tarjeta de medios NV se puede utilizar para almacenar parámetros de accionamiento y/o programas PLC definidos desde *Unidrive M/H/S* en bloques de datos de 001 a 499.

El *Unidrive M/H/S* es compatible con las tarjetas SMARTCARD Unidrive SP, y puede leer y convertir el grupo de parámetros de Unidrive SP en otro compatible para *Unidrive M/H/S*. Esto solo será posible si el grupo de parámetros de Unidrive SP se ha transferido a la SMARTCARD mediante el método de transferencia de diferencias desde valores por defecto (es decir, transferencia 4yyy).

El *Unidrive M/H/S* no puede leer ningún otro tipo de bloque de datos de Unidrive SP en la tarjeta. Si bien es posible transferir diferencias entre los bloques de datos de un Unidrive SP a un *Unidrive M/H/S*, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- 1. Si un parámetro del accionamiento de origen no existe en el accionamiento de destino, no se transferirá ningún dato relativo a dicho parámetro.
- 2. Si los datos del parámetro del accionamiento de origen quedan fuera del rango de datos, los datos transferidos se limitarán a los que admita el rango del parámetro de destino.
- 3. Si el accionamiento de destino tiene un valor nominal diferente al del accionamiento de origen, se aplicarán las reglas normales para este tipo de transferencias.

Figura 4-6 Uso básico de la tarjeta de medios NV



Es posible que sea necesario proteger toda la tarjeta contra escritura o borrado mediante el ajuste del indicador de solo lectura, consulte la *Guía del usuario del control* para obtener más información.

La tarjeta no se debe extraer durante la transferencia de datos, o el accionamiento producirá una desconexión. En tal caso, es posible reintentar la transferencia; si se trata de una transferencia de tarjeta a accionamiento, deberán cargarse los parámetros por defecto.

Información de seguridad	Introducción	Conexiones de control	Procedimientos iniciales	Parámetros básicos (Menú 0)	Puesta en marcha del motor	Más información
--------------------------	--------------	-----------------------	-----------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-----------------

## 4.14 Transferencia de datos

Para transferir, borrar y proteger la información se introduce un código en Pr **mm.000** y luego se reinicia el accionamiento como se muestra en la Tabla 4-4.

**Tabla 4-4 Códigos de tarjeta SMARTCARD y SD**

Código	Funcionamiento	SMARTCARD	Tarjeta SD
2001	Transfiere los parámetros del accionamiento al archivo de parámetros 001 y ajusta el bloque como de arranque. Incluye los parámetros de módulos de opciones conectados.	✓	✓
4yyy	Transfiere los parámetros del accionamiento al archivo de parámetros yyy. Incluye los parámetros de módulos de opciones conectados.	✓	✓
5yyy	Transfiere el programa de usuario integrado al archivo de programas yyy de usuario integrado.	✓	✓
6yyy	Carga los parámetros del accionamiento del archivo de parámetros yyy, o bien el programa de usuario integrado del archivo yyy de programas de usuario integrado.	✓	✓
7yyy	Borra el archivo yyy.	✓	✓
8yyy	Compara los datos del accionamiento con los del archivo yyy. Si los archivos son iguales, <i>Pr mm.000 (mm.000)</i> sencillamente se reinicia a 0 al terminar la comparación. Por el contrario, si los archivos son distintos, se activa la desconexión 'Card Compare'. También se aplican todas las demás desconexiones de tarjeta de medios NV.	✓	✓
9555	Elimina la indicación de supresión de advertencias.	✓	✓
9666	Define la indicación de supresión de advertencias.	✓	✓
9777	Elimina la indicación de solo lectura.	✓	✓
9888	Configura la indicación de solo lectura.	✓	✓
9999	Borra y formatea la tarjeta de medios NV.	✓	

# 5 Parámetros básicos (Menú 0)

Parámetro		Rango			Valor por defecto			Tipo*	
		OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S		
00.001	Velocidad mínima	±VM_NEGATIVE_REF_CLAMP Hz / rpm			0,0 Hz	0,0 rpm		RW	
00.002	Velocidad máxima	±VM_POSITIVE_REF_CLAMP Hz / rpm			50 Hz por defecto: 50,0 Hz 60 Hz por defecto: 60,0 Hz	50 Hz por defecto: 1500 rpm 60 Hz por defecto: 1800 rpm	3000,0 rpm	RW	
00.003	Tiempo de aceleración 1	±VM_ACCEL_RATE s /100 Hz	±VM_ACCEL_RATE s/1,000 rpm		5,0 s/100 Hz	2,000 s/1,000 rpm	0,200 s/1,000 rpm	RW	
00.004	Velocidad de deceleración 1	±VM_ACCEL_RATE s /100 Hz	±VM_ACCEL_RATE s/1,000 rpm		10,0 s/100 Hz	2,000 s/1,000 rpm	0,200 s/1,000 rpm	RW	
00.005	Selector de referencia	A1 A2 (0), A1 Prefijado (1), A2 Prefijado (2), Prefijado (3), Teclado (4), Precisión (5), Ref de teclado (6)			Prefijado (3)			RW	
00.006	Límite de corriente simétrica	±VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %			0,0%			RW	
00.007	Modo de control de bucle abierto	Ur S (0), Ur (1), Fijo (2), Ur Auto (3), Ur I (4), cuadrado (5), corriente 1P (6)			Ur I (4)			RW	
	Ganancia proporcional del controlador de velocidad Kp1		0,0000 a 200,000 seg/rad			0,0300 s/rad	0,0100 s/rad	RW	
00.008	Aumento de tensión a baja frecuencia	0,0 a 25,0%			Tamaños 3 a 6: 3,0% Tamaños 7 y 8: 2,0% Tamaño 9 ≥: 1,0%			RW	
	Ganancia integral Ki1 del controlador de velocidad		0,00 a 655,35 s²/rad			0,10 s²/rad	1,00 s²/rad	RW	
00.009	Selección de V a F dinámica	Off (0) u On (1)			Off (0)			RW	
	Ganancia diferencial de realimentación del controlador de velocidad (Kd1)		0,00000 a 0,65535 1/rad			0,00000 1/rad		RW	
00.010	Rpm del motor	±180,000 rpm			0 rpm			RW	
	Realimentación de velocidad		±VM_SPEED rpm					RO	
00.011	Frecuencia de salida	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz						RO	
	Posición P1			0 a 65535				RO	
00.012	Magnitud de corriente	±VM_DRIVE_CURRENT_UNIPOLAR A						RO	
00.013	Corriente generadora de par	±VM_DRIVE_CURRENT A			RO				
00.014	Selector de modo de par	0 o 1	0 a 5		0			RW	
00.015	Seleccionar modo de rampa	Rápido (0), Estándar (1), Aumento est (2)	Rápido (0), Estándar (1)		Estándar (1)			RW	
00.016	Activación de rampa		Off (0) u On (1)			On (1)		RW	
00.017	Constante de tiempo del filtro de referencia de corriente		0,0 a 25,0 ms			0,0 ms		RW	
00.018	Detección de fallos de termistor P1	Ninguno (0), Temperatura (1), Temp o Corto (2)			Ninguno (0)			Temperatura 1	RW

Información de seguridad

Introducción

Conexiones de control

Procedimientos iniciales

Parámetros básicos (Menú 0)

Puesta en marcha del motor

Más información

Parámetro		Rango			Valor por defecto			Tipo*
		OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S	
00.022	Activar referencia bipolar	Off (0) u On (1)			Off (0)			RW
00.023	Referencia de velocidad lenta	0,0 a 400,0 Hz	0,0 a 4000,0 rpm		0,0			RW
00.024	Referencia prefijada 1	±VM_SPEED_FREQ_REF rpm			0,0			RW
00.025	Referencia prefijada 2	±VM_SPEED_FREQ_REF rpm			0,0			RW
00.026	Referencia prefijada 3	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz			0,0			RW
	Uni M: Umbral de sobrevelocidad		0 a 40000 rpm		0,0			RW
	Uni HS: Umbral de sobrevelocidad		0 a 50000 rpm					
00.027	Referencia prefijada 4	±VM_SPEED_FREQ_REF Hz			0,0			RW
	Líneas de rotación por revolución de P1		1 a 100000			1024	4096	RW
00.028	Activar código auxiliar	0 a 2			0			RW
00.029	Datos de tarjeta de medios NV cargada previamente	0 a 999						RO
00.030	Copia de parámetros	Ninguno (0), Lectura (1), Programa (2), Auto (3), Marcha (4)			Ninguno (0)			RW
00.031	Tensión nominal del accionamiento	200 V (0), 400 V (1), 575 V (2), 690 V (3)						RO
00.032	Potencia nominal máxima con gran amperaje	0,000 a 99999,999 A						RO
00.033	Detección de un motor en giro	Desactivar (0), Activar (1), Solo adelante (2), Solo atrás (3)			Desactivar (0)			RW
	Control adaptativo de los parámetros del motor		0 a 2			0		RW
00.034	Código de seguridad de usuario	0 a 2 <sup>31</sup> -1			0			RW
00.037	Dirección IP activa	000.000.000.000 a 255.255.255.255						RO
00.038	Ganancia Kp del controlador de corriente	0 a 30000			20	150		RW
00.039	Ganancia Ki del controlador de corriente	0 a 30000			40	2000		RW
00.040	Autoajuste	0 a 2	0 a 3	0 a 4	0			RW
00.041	Frecuencia de conmutación máxima	2 kHz (0), 3 kHz (1), 4 kHz (2), 6 kHz (3), 8 kHz (4), 12 kHz (5), 16 kHz (6)			3kHz (1)			RW
00.042	Número de polos de motor	Automático (0) a 480 polos (240)			Automático (0)		6 polos (3)	RW
00.043	Factor de potencia nominal	0,000 a 1,000			0,850			RW
	Ángulo de fase de realimentación de posición			0,0 a 359,9°				RW
00.044	Tensión nominal	±VM_AC_VOLTAGE_SET			Accionamiento de 200 V: 230 V 50 Hz por defecto accionamiento de 400 V: 400 V 60 Hz por defecto accionamiento de 400 V: 460 V Accionamiento de 575 V: 575 V			RW
00.045	Uni M: Velocidad nominal	0 a 33.000 rpm	0,00 a 33.000,00 rpm		50 Hz por defecto: 1500 rpm 60 Hz por defecto: 1800 rpm	50 Hz por defecto: 1450 rpm 60 Hz por defecto: 1750 rpm		RW
	Uni HS: Velocidad nominal	0 a 180.000 rpm	0 a 50,000 rpm					
		Constante de tiempo térmica del motor 1			1,0 a 3000,0 s			89,0 s

Parámetro		Rango			Valor por defecto			Tipo*
		OL	RFC-A	RFC-S	OL	RFC-A	RFC-S	
00.046	Corriente nominal	±VM_RATED_CURRENT			Corriente nominal máxima con gran amperaje (11.032)			RW
00.047	Uni M: Frecuencia nominal	0,0 a 550,0 Hz			50 Hz por defecto: 50,0 Hz 60 Hz por defecto: 60,0 Hz			RW
	Uni HS: Frecuencia nominal	0,0 a 3000 Hz	0,0 a 1667 Hz					
00.048	Modo del accionamiento	Bucle abierto (1), RFC-A (2), RFC-S (3), Regen (4)			Bucle abierto (1)	RFC-A (2)	RFC-A (3)	RW
00.049	Estado de seguridad del usuario	Menú 0 (0), Todos los menús (1), Menú de solo lectura 0 (2), Solo lectura (3), Solo estado (4), Sin acceso (5)			Menú 0 (0)			RW
00.050	Versión de software	0 a 99999999						RO
00.051	Acción al detectar la desconexión	0 a 31			0			RW

<sup>1</sup> RW = lectura/escritura, RO = solo lectura.

## 5.1 Descripción de parámetros

### 5.1.1 Pr mm.000

Pr mm.000 está disponible en todos los menús, se suministran funciones de uso habitual como cadenas de texto en Pr mm.000, que aparecen en la Tabla 5-1. Las funciones de la Tabla 5-1 también se pueden seleccionar mediante la introducción de los valores numéricos adecuados (como se indica en la Tabla 5-2) en Pr mm.000. Por ejemplo, introduzca 7001 en Pr mm.000 para borrar el archivo en la tarjeta de medios NV, ubicación 001.

**Tabla 5-1 Funciones más utilizadas en Pr mm.000**

Cadena	Acción
Almacenamiento de parámetros	Almacenamiento de parámetros cuando no está activa la tensión ni el umbral de baja tensión
Carga de archivo 1	Carga de parámetros del accionamiento o de archivo de programa de usuario desde el archivo 001 de la tarjeta de medios NV
Almacenamiento en archivo 1	Transferencia de parámetros del accionamiento al archivo de parámetros 001
Carga de archivo 2	Carga de parámetros del accionamiento o de archivo de programa de usuario desde el archivo 002 de la tarjeta de medios NV
Almacenamiento en archivo 2	Transferencia de parámetros del accionamiento al archivo de parámetros 002
Carga de archivo 3	Carga de parámetros del accionamiento o de archivo de programa de usuario desde el archivo 003 de la tarjeta de medios NV
Almacenamiento en archivo 3	Transferencia de parámetros del accionamiento al archivo de parámetros 003
Mostrar no por defecto	Muestra los parámetros que son distintos de los valores por defecto
Destinos	Muestra los parámetros definidos
Reinicio 50 Hz por defecto	Carga los parámetros con valores estándar por defecto (50 Hz)
Reinicio 60 Hz por defecto	Carga los parámetros con valores US por defecto (60 Hz)
Reinicio módulos	Reinicia todos los módulos de opciones
Lectura Enc.NP P1	Transferencia de parámetros electrónicos de componentes del motor al accionamiento desde el codificador P1
Lectura Enc.NP P2	Transferencia de parámetros electrónicos de componentes del motor al accionamiento desde el codificador P2

**Tabla 5-2 Funciones de Pr mm.000**

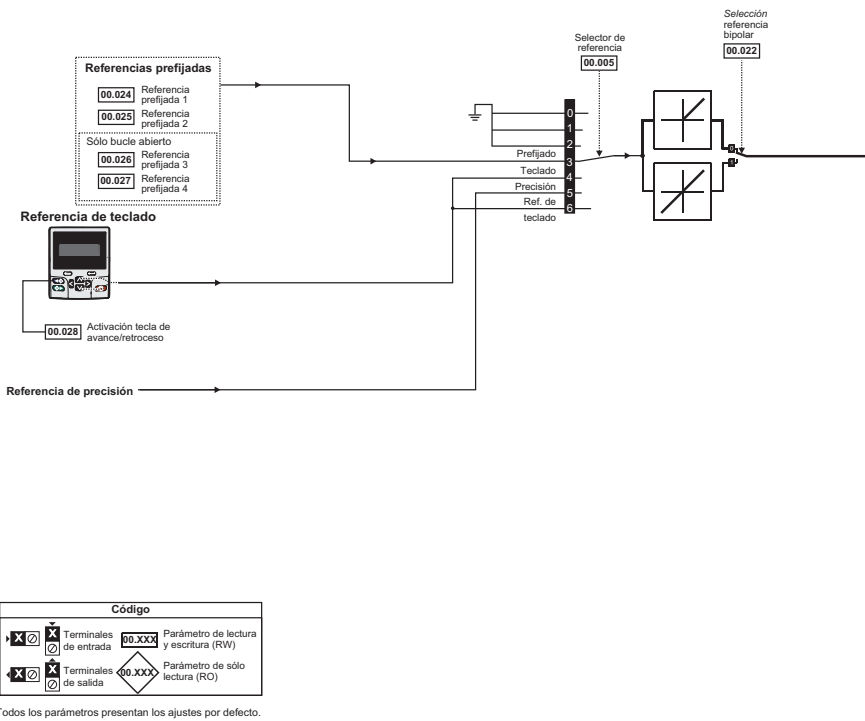
Valor	Acción
1000	Almacena parámetros cuando <i>Tensión de alimentación activa</i> (Pr <b>10.016</b> ) no está activado y el modo <i>Selección de umbral de tensión baja</i> (Pr <b>06.067</b> = Off) está sin activar.
1001	Almacena parámetros en todas las condiciones
1070	Reinicia todos los módulos de opciones
1233	Carga valores estándar por defecto (50 Hz)
1234	Carga parámetros por defecto estándar (50 Hz) en todos los menús salvo en los del módulo de opciones (por ejemplo, de 15 a 20 y de 24 a 28)
1244	Carga valores US por defecto (60 Hz)
1245	Carga parámetros por defecto (60 Hz) en todos los menús salvo en los del módulo de opciones (por ejemplo, de 15 a 20 y de 24 a 28)
1253	Cambia el modo del accionamiento y carga los parámetros por defecto estándar (50 Hz)
1254	Cambia el modo del accionamiento y carga los parámetros por defecto US (60 Hz)
1255	Cambia el modo del accionamiento y carga parámetros por defecto estándar (50 Hz) salvo para los menús de 15 a 20 y de 24 a 28
1256	Cambia el modo del accionamiento y carga parámetros por defecto US (60 Hz) salvo para los menús de 15 a 20 y de 24 a 28
1299	Reinicia la desconexión {Stored HF}.
2001*	Crea un archivo de arranque en una tarjeta de medios no volátil a partir de los parámetros del accionamiento actual, incluidos todos los parámetros del menú 20
4yyy*	Tarjeta de medios NV: Transfiere los parámetros del accionamiento al archivo de parámetros xxx
5yyy*	Tarjeta de medios NV: Transfiere el programa de usuario integrado al archivo de programas de usuario integrado (onboard) xxx
6yyy*	Tarjeta de medios NV: Carga los parámetros del accionamiento del archivo de parámetros xxx, o bien el programa de usuario integrado del archivo xxx de programa de usuario integrado (onboard)
7yyy*	Tarjeta de medios NV: Borra el archivo xxx
8yyy*	Tarjeta de medios NV: Compara los datos del accionamiento con los del archivo xxx
9555*	Tarjeta de medios NV: Elimina la indicación de supresión de advertencias
9666*	Tarjeta de medios NV: Elimina la indicación de supresión de advertencias
9777*	Tarjeta de medios NV: Elimina la indicación de solo lectura
9888*	Tarjeta de medios NV: Configura la indicación de solo lectura
9999*	Tarjeta de medios NV: Borra y formatea la tarjeta de medios NV
110S0	Transfiere parámetros del objeto de la placa electrónica del motor entre el accionamiento y un codificador conectado al accionamiento o a un módulo de opciones.
110S1	Transfiere parámetros de objeto de la placa electrónica de motor del accionamiento electrónico entre un codificador 0conectado al accionamiento o un módulo de opciones y los parámetros del accionamiento.
110S2	Igual que 110S0, pero con objetos de rendimiento 1
110S3	Igual que 110S1, pero con objetos de rendimiento 1
110S4	Igual que 110S0, pero con objetos de rendimiento 2
110S5	Igual que 110S1, pero con objetos de rendimiento 2
110S6	Transfiere parámetros de objeto de la placa electrónica del motor entre el accionamiento y un codificador 0conectado al accionamiento o a un módulo de opciones en el formato Unidrive SP.
12000**	Muestra solo los parámetros que son diferentes a los de su valor por defecto. Esta acción se activa sin necesidad de reiniciar el accionamiento.
12001**	Muestra solo los parámetros que se han utilizado para configurar los destinos (por ejemplo, el bit de formato DE es 1). Esta acción se activa sin necesidad de reiniciar el accionamiento.

\* Consulte la sección 4.13 *Funcionamiento de la tarjeta de medios NV* en la página 23 para obtener más información sobre estas funciones.

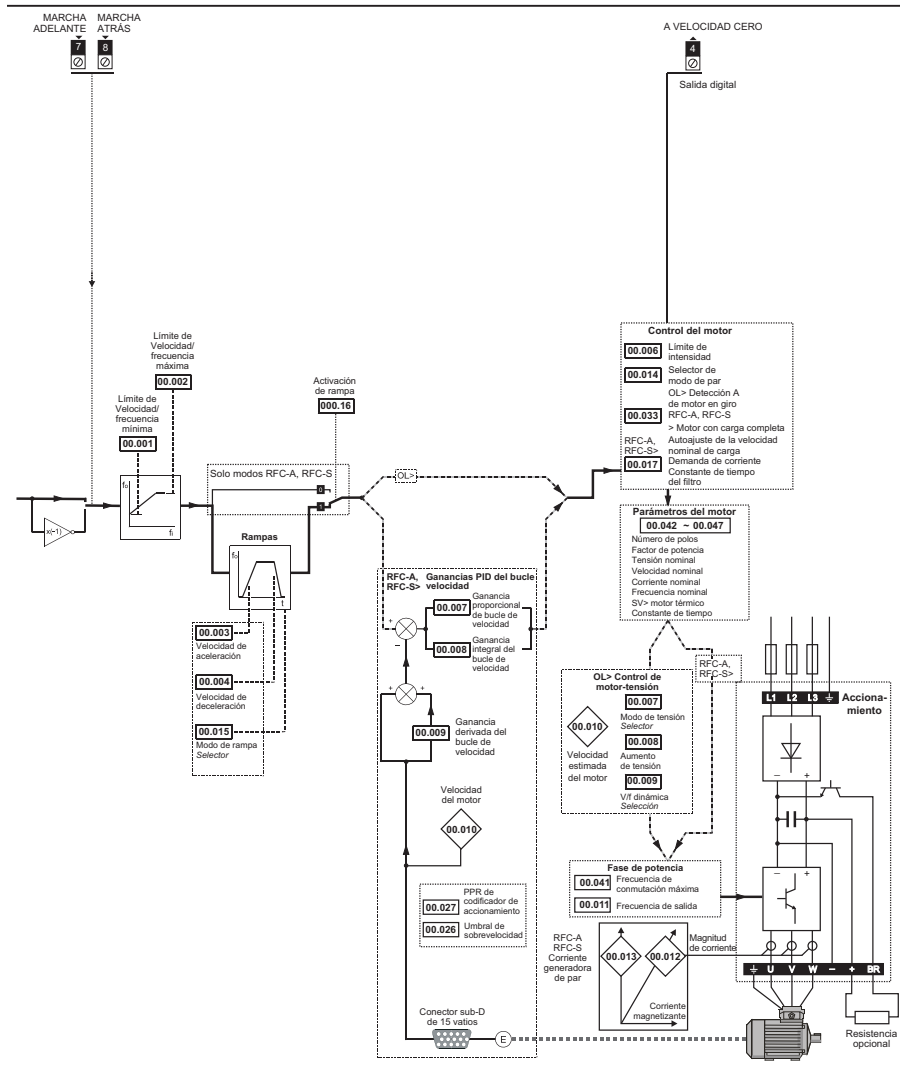
\*\* Estas funciones no requieren que se reinicie el accionamiento para activarse. Todas las demás funciones necesitan que el accionamiento se reinicie para empezar a funcionar.

Información de seguridad	Introducción	Conexiones de control	Procedimientos iniciales	<b>Parámetros básicos (Menu 0)</b>	Puesta en marcha del motor	Más información
--------------------------	--------------	-----------------------	--------------------------	--	-------------------------------	-----------------

Figura 5-1 Diagrama lógico del menú 0







## 6 Puesta en marcha del motor

En este capítulo se explican los pasos esenciales para poner en marcha el motor por primera vez en todos los modos de funcionamiento posibles.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que la puesta en marcha inesperada del motor no cause daños ni ponga en peligro la seguridad.



PRECAUCIÓN

Los valores de los parámetros del motor afectan a la protección del motor, por lo que no es aconsejable confiar en los valores por defecto del accionamiento.

Es imprescindible introducir el valor correcto en el parámetro Pr **00.046 Corriente nominal**, ya que este valor repercute en la protección térmica del motor.



PRECAUCIÓN

Si el accionamiento se pone en marcha utilizando el teclado, funcionará a la velocidad definida en dicha referencia (Pr **01.017**). Es posible que esto no sea aceptable, dependiendo de la aplicación. El usuario debe comprobar en el Pr **01.017** que la referencia del teclado está definida como 0.



ADVERTENCIA

Si la velocidad máxima que se desea utilizar afecta a la seguridad de la maquinaria, deberá utilizarse un dispositivo de protección adicional independiente contra el exceso de velocidad.

### 6.1 Conexiones iniciales rápidas

#### 6.1.1 Requisitos básicos

En esta sección se muestran las conexiones básicas que deben realizarse para que el accionamiento funcione en el modo elegido. Si quiere realizar los ajustes de parámetro mínimos para poner en marcha el motor en cada modo, consulte el apartado correspondiente de la sección 6.2 *Puesta en servicio rápida y arranque* en la página 36.

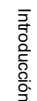
**Tabla 6-1 Conexiones de control mínimas necesarias en cada modo de control**

Método de control del accionamiento	Requisitos
Modo de terminal	Activación de accionamiento Referencia de par/velocidad Marcha adelante/marcha atrás
Modo de teclado	Activación de accionamiento
Comunicaciones	Activación de accionamiento Vínculo de comunicaciones

**Tabla 6-2 Conexiones de control mínimas necesarias en cada modo de control**

Modo de funcionamiento	Requisitos
Modo de bucle abierto	Motor de inducción
Modo RFC-A (con realimentación de posición)	Motor de inducción con realimentación de posición
Modo RFC-S (con realimentación de posición)	Motor de imanes permanentes con realimentación de posición

## Información de seguridad



### Conexiones de control

## Procedimientos iniciales

## Parameños basicos (Menú 0)

**Puesta en marcha  
del motor**


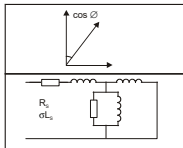


Más información

\*\* Puerto de realimentación de posición (consulte la Tabla 3-1 *Detalles de la conexión de realimentación de posición P1* en la página 9).

## 6.2 Puesta en servicio rápida y arranque

### 6.2.1 Bucle abierto

Acción	Detalles	
Antes del encendido	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha enviado la señal de habilitación del accionamiento (terminales 11 y 13)</li> <li>No se ha enviado la señal de Marcha</li> <li>El motor está conectado</li> </ul>	
Encendido del accionamiento	<p>Verifique que se muestra el modo de bucle abierto cuando se enciende el accionamiento. Si el modo es incorrecto, consulte la sección 4.7 <i>Cambio del modo de funcionamiento</i> en la página 21.</p> <p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La pantalla del accionamiento muestra 'Inhibit'</li> </ul>	
Introducción de valores de la placa de datos del motor	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia nominal del motor en Pr <b>00.047</b> (Hz)</li> <li>Intensidad nominal del motor en Pr <b>00.046</b> (A)</li> <li>Velocidad nominal del motor en Pr <b>00.045</b> (rpm)</li> <li>Tensión nominal del motor en Pr <b>00.044</b> (V) - compruebe si se trata de una conexión <math>\Delta</math> o <math>\Delta</math></li> </ul>	
Ajuste de frecuencia máxima	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia máxima en Pr <b>00.002</b> (Hz)</li> </ul>	
Ajuste de rampas de acel. / decel.	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad de aceleración en Pr <b>00.003</b> (s/100 Hz)</li> <li>Velocidad de deceleración en Pr <b>00.004</b> (s/100 Hz) (si la resistencia de frenado está instalada, ajuste Pr <b>00.015</b> = FAST).</li> </ul> <p>Asegúrese también de que Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> estén correctamente ajustados, de lo contrario, pueden aparecer desconexiones 'Brake R Too Hot' prematuras).</p>	
Configuración del termistor del motor	<p>La conexión del termistor del motor se puede realizar:</p> <p>Mediante el puerto del codificador del accionamiento (terminal 15).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor P1 (03.118)</i>.</li> <li>Ajuste <i>Detección de fallos de termistor P1 (03.123)</i> en Temperature (1) o Temperatura o Cortocircuito (2).</li> </ul> <p>Mediante el terminal 8 (entrada digital 5 / entrada analógica 3) de los terminales de control (requiere un accionamiento con código de fecha 1710 o posterior y firmware de control V01.13.00.00 o posterior).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambie <i>Modo de entrada analógica 3 (07.015)</i> de Disable (0) a Therm Short Cct (7) o Thermistor (8).</li> <li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor de entrada analógica 3 (07.046)</i>.</li> </ul>	

Acción		Detalles	
Autoajuste	<p>El accionamiento puede realizar un autoajuste estático o un autoajuste por rotación. El motor debe estar en estado de reposo para que se active el autoajuste. Siempre que sea posible habrá que realizar un autoajuste por rotación para que el accionamiento utilice el valor medido de factor de potencia del motor.</p> <div><div><p>El ajuste por rotación hará que el motor se acelere hasta <math>\frac{2}{3}</math> de la velocidad de base en la dirección seleccionada, sin tener en cuenta la referencia suministrada. Una vez terminado, el motor marchará por inercia hasta detenerse. La señal de habilitación debe eliminarse antes de que se haga funcionar el accionamiento conforme a la referencia necesaria. El accionamiento puede detenerse en cualquier momento si se suprime la señal de marcha o la orden de habilitación.</p></div><ul style="list-style-type: none"><li>El autoajuste estático puede aplicarse cuando hay corriente en el motor y no es posible desconectar la corriente del eje del motor. Su función es la de medir la resistencia del estátor del motor y el desfase de tensión del accionamiento, que resultan imprescindibles para un rendimiento óptimo en los modos de control vectorial. Como este tipo de autoajuste no permite medir el factor de potencia del motor, será preciso introducir el valor de la placa de datos en Pr <b>00.043</b>.</li><li>El autoajuste por rotación solo debe utilizarse si el motor no tiene corriente. En el autoajuste por rotación primero se efectúa un autoajuste estático, antes de hacer girar el motor a <math>\frac{2}{3}</math> de la velocidad de base en la dirección seleccionada. Con este tipo de autoajuste sí se mide el factor de potencia del motor.</li></ul><p><b>Para realizar un autoajuste:</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>Ajuste Pr <b>00.040</b> = 1 para el autoajuste estático o Pr <b>00.040</b> = 2 para el autoajuste por rotación</li><li>Cierre la señal de habilitación del accionamiento (terminales 11 y 13). El accionamiento mostrará la indicación 'Ready'.</li><li>Cierre la señal de marcha (terminal 7 o 8). En la parte inferior de la pantalla parpadeará la indicación 'Autotune' mientras el accionamiento realiza el autoajuste.</li><li>Espere hasta que la indicación vuelva a ser 'Ready' o 'Inhibit' y el motor se detenga.</li><li>Elimine las señales de activación y de marcha del accionamiento.</li></ul></div>		
	Almacenamiento de parámetros	Seleccione 'Save Parameters' en Pr <b>mm.000</b> (como método alternativo puede introducir un valor de 1000 en Pr <b>mm.000</b> ) y pulsar el botón de reinicio rojo  o activar la entrada digital de reinicio.	
	Marcha	El accionamiento está listo para funcionar.	

Información de seguridad

Introducción

Conexiones de control

Procedimientos iniciales

Parámetros básicos (Menú 0)




Puesta en marcha del motor



Más información

## 6.2.2 Modo RFC-A (con realimentación de posición)

### Motor de inducción con realimentación de posición




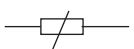
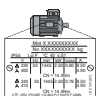
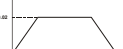
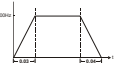
Para que resulte más sencillo, aquí solo se tendrán en cuenta los codificadores en cuadratura incrementales. Para obtener información sobre la configuración de uno de los demás dispositivos de realimentación compatibles, consulte *Configuración de un dispositivo de realimentación* en la *Guía del usuario del control*.

Acción	Detalles	
Antes del encendido	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha enviado la señal de habilitación del accionamiento (terminales 11 y 13)</li> <li>No se ha enviado la señal de Marcha</li> <li>El motor y el dispositivo de realimentación están conectados</li> </ul>	
Encendido del accionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que se muestra el modo RFC-A cuando se enciende el accionamiento. Si el modo es incorrecto, consulte la sección 4.7 <i>Cambio del modo de funcionamiento</i> en la página 21.</li> </ul> <p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La pantalla del accionamiento muestra 'Inhibit'</li> </ul>	
Ajuste de parámetros de realimentación del motor	<p><b>Configuración básica del codificador incremental</b></p> <p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de codificador del accionamiento en Pr <b>03.038</b> = AB (0): codificador en cuadratura</li> <li>Suministro de alimentación del codificador en Pr <b>03.036</b> = 5 V (0), 8 V (1) o 15 V (2).</li> </ul> <p><b>NOTA</b> Si el codificador presenta una tensión de salida &gt; 5 V, las resistencias terminales deben desactivarse ajustando Pr <b>03.039</b> en 0.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>El ajuste de la tensión de alimentación del codificador en un valor demasiado alto puede causar daños en el dispositivo de realimentación.</p> </div> <p><b>PRECAUCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas por revolución (LPR) del codificador del accionamiento en Pr <b>03.034</b> (en función del codificador)</li> <li>Ajuste de la resistencia terminal del codificador del accionamiento en Pr <b>03.039</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = A-A\, B-B\, Z-Z\ resistencias terminales desactivadas</li> <li>1 = A-A\, B-B\, resistencias terminales activadas, Z-Z\ resistencias terminales desactivadas</li> <li>2 = A-A\, B-B\, Z-Z\ resistencias terminales activadas</li> </ul> </li> </ul>	
Introducción de valores de la placa de datos del motor	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia nominal del motor en Pr <b>00.047</b> (Hz)</li> <li>Intensidad nominal del motor en Pr <b>00.046</b> (A)</li> <li>Velocidad nominal del motor en Pr <b>00.045</b> (rpm)</li> <li>Tensión nominal del motor en Pr <b>00.044</b> (V) - compruebe si se trata de una conexión  o </li> </ul>	
Ajuste de velocidad máxima	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad máxima en Pr <b>00.002</b> (rpm)</li> </ul>	
Ajuste de velocidades de aceleración/deceleración	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad de aceleración en Pr <b>00.003</b> (s/1.000 rpm)</li> <li>Velocidad de deceleración en Pr <b>00.004</b> (s/1000 rpm) (si la resistencia de frenado está instalada, ajuste Pr <b>00.015</b> = FAST. Asegúrese también de que el ajuste de Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> sea correcto, ya que podría generarse una desconexión 'Brake R Too Hot' prematura).</li> </ul>	


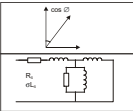


Acción	Detalles	<div>Información de seguridad</div> <div>Introducción</div> <div>Conexiones de control</div> <div>Procedimientos iniciales</div> <div>Parámetros básicos (Menú 0)</div> <div>Puesta en marcha del motor</div> <div>Más información</div>
Configuración del termistor del motor	<p>La conexión del termistor del motor se puede realizar:</p> <p>Mediante el puerto del codificador del accionamiento (terminal 15).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor P1 (03.118)</i>.</li> <li>• Ajuste <i>Detección de fallos de termistor P1 (03.123)</i> en Temperatura (1) o Temperatura o Cortocircuito (2).</li> </ul> <p>Mediante el terminal 8 (entrada digital 5 / entrada analógica 3) de los terminales de control (requiere un accionamiento con código de fecha 1710 o posterior y firmware de control V01.13.00.00 o posterior).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie <i>Modo de entrada analógica 3 (07.015)</i> de Disable (0) a Therm Short Cct (7) o Thermistor (8).</li> <li>• Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor de entrada analógica 3 (07.046)</i>.</li> </ul>	
Autoajuste	<p>El accionamiento puede realizar un autoajuste estático o un autoajuste por rotación. El motor debe estar en estado de reposo para que se active el autoajuste. Unautoajuste estático ofrece un rendimiento moderado, mientras que un ajuste por rotación ofrece un mejor rendimiento, ya que mide los valores reales de los parámetros del motor que requiere el accionamiento.</p> <div data-bbox="227 531 846 699">  <p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>El autoajuste rotativo hará que el motor se acelere hasta <math>\frac{2}{3}</math> de la velocidad de base en la dirección seleccionada, sin tener en cuenta la referencia suministrada. Una vez terminado, el motor marchará por inercia hasta detenerse. La señal de habilitación debe eliminarse antes de que se haga funcionar el accionamiento conforme a la referencia necesaria.</p> <p>El accionamiento puede detenerse en cualquier momento si se suprime la señal de marcha o la orden de habilitación.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El autoajuste estático puede aplicarse cuando hay corriente en el motor y no es posible desconectar la corriente del eje del motor. Su función es la de medir la resistencia del estátor y la inductancia transitoria del motor. Estos parámetros permiten calcular las ganancias del bucle de corriente. Los valores de Pr <b>00.038</b> y Pr <b>00.039</b> se actualizan al final de la prueba. Como este tipo de autoajuste no permite medir el factor de potencia del motor, será preciso introducir el valor de la placa de datos en Pr <b>00.043</b>.</li> <li>• El autoajuste por rotación solo debe utilizarse si el motor no tiene corriente. En el autoajuste por rotación primero se efectúa un autoajuste estático, antes de hacer girar el motor a <math>\frac{2}{3}</math> de la velocidad de base en la dirección seleccionada. Con este tipo de autoajuste se mide la inductancia del estátor del motor y se calcula el factor de potencia.</li> </ul> <p><b>Para realizar un autoajuste:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste Pr <b>00.040</b> = 1 para el autoajuste estático o Pr <b>00.040</b> = 2 para el autoajuste por rotación</li> <li>• Cierre la señal de habilitación del accionamiento (terminales 11 y 13). El accionamiento mostrará la indicación 'Ready'.</li> <li>• Cierre la señal de marcha (terminal 7 o 8). En la parte inferior de la pantalla parpadeará la indicación 'Autotune' mientras el accionamiento realiza el autoajuste.</li> <li>• Espere hasta que la indicación vuelva a ser 'Ready' o 'Inhibit' y el motor se detenga.</li> <li>• Elimine las señales de activación y de marcha del accionamiento.</li> </ul>	
Almacenamiento de parámetros	<p>Seleccione 'Save Parameters' en Pr <b>mm.000</b> (como método alternativo puede introducir un valor de 1000 en Pr <b>mm.000</b>) y pulsar el botón de reinicio rojo  o activar la entrada digital de reinicio.</p>	
Marcha	El accionamiento está listo para funcionar.	
		

## 6.2.3 Modo RFC-A (control sin sensores)

### Motor de inducción con control sin sensores

Acción	Detalles	
Antes del encendido	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha enviado la señal de habilitación del accionamiento (terminal 31).</li> <li>No se ha enviado la señal de Marcha</li> <li>El motor está conectado</li> </ul>	
Encendido del accionamiento	<p>Compruebe que se muestra el modo RFC-A cuando se enciende el accionamiento. Si el modo es incorrecto, consulte la sección 4.7 <i>Cambio del modo de funcionamiento</i> en la página 21.</p> <p>Verifique: La pantalla del accionamiento muestra 'Inhibit'</p>	
Seleccione el modo RFC-A (control sin sensores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste Pr <b>03.024</b> = 1 o 3 para seleccionar el modo RFC-A sin sensores</li> <li>Ajuste Pr <b>03.040</b> = 0000 para desactivar la interrupción de cable</li> </ul>	
Configuración del termistor del motor	<p>La conexión del termistor del motor se puede realizar: Mediante el puerto del codificador del accionamiento (terminal 15).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor P1 (03.118)</i>.</li> <li>Ajuste <i>Detección de fallos de termistor P1 (03.123)</i> en Temperatura (1) o Temperatura o Cortocircuito (2).</li> </ul> <p>Mediante el terminal 8 (entrada digital 5 / entrada analógica 3) de los terminales de control (requiere un accionamiento con código de fecha 1710 o posterior y firmware de control V01.13.00.00 o posterior).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambie <i>Modo de entrada analógica 3 (07.015)</i> de Disable (0) a Therm Short Cct (7) o Thermistor (8).</li> <li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor de entrada analógica 3 (07.046)</i>.</li> </ul>	
Introducción de valores de la placa de datos del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia nominal del motor en Pr <b>00.047</b> (Hz)</li> <li>Intensidad nominal del motor en Pr <b>00.046</b> (A)</li> <li>Velocidad nominal del motor en Pr <b>00.045</b> (rpm)</li> <li>Tensión nominal del motor en Pr <b>00.044</b> (V) - compruebe si se trata de una conexión <math>\Delta</math> o <math>\Delta</math></li> </ul>	
Ajuste de velocidad máxima	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia máxima en Pr <b>00.002</b> (rpm)</li> </ul>	
Ajuste de rampas de acel. / decel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad de aceleración en Pr <b>00.003</b> (s/1.000 rpm)</li> <li>Velocidad de deceleración en Pr <b>00.004</b> (s/1000 rpm) (si la resistencia de frenado está instalada, ajuste Pr <b>00.015</b> = FAST. Compruebe también que Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> están ajustados correctamente).</li> </ul>	
Seleccione o anule la selección del modo de detección de motor en giro.	<p>Cuando no se necesite este modo, ajuste Pr <b>06.009</b> en 0.</p> <p>En los casos en que se requiera el modo de detección de motor en giro, deje Pr <b>06.009</b> ajustado en el valor por defecto 1; no obstante, es posible que sea necesario ajustar el valor de Pr <b>05.040</b> en función del tamaño del motor. Pr <b>05.040</b> define una función de escala utilizada por el algoritmo que detecta la velocidad del motor. El valor por defecto de Pr <b>05.040</b> es 1 y resulta adecuado para motores pequeños (&lt; 4 kW). El valor de Pr <b>05.040</b> tendrá que aumentarse para motores más grandes.</p>	



Acción		Detalles	
Autoajuste	<p>El accionamiento puede realizar un autoajuste estático o por rotación. El motor debe estar en estado de reposo para que se active el autoajuste. Un autoajuste estático ofrece un rendimiento moderado, mientras que un ajuste rotativo ofrece un mejor rendimiento, ya que mide los valores reales de los parámetros del motor que requiere el accionamiento.</p> <p><b>NOTA</b> Es muy recomendable realizar un autoajuste rotativo (Pr <b>00.040</b> ajustado en 2).</p>		
	<div><div><p>ADVERTENCIA</p></div><p>El ajuste por rotación hará que el motor se acelere hasta <math>\frac{2}{3}</math> de la velocidad de base en la dirección seleccionada, sin tener en cuenta la referencia suministrada. Una vez terminado, el motor marchará por inercia hasta detenerse. La señal de habilitación debe eliminarse antes de que se haga funcionar el accionamiento conforme a la referencia necesaria. El accionamiento puede detenerse en cualquier momento si se suprime la señal de marcha o la orden de habilitación.</p></div>		
	<p><b>Para realizar un autoajuste:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste Pr <b>00,040</b> = 1 para el autoajuste estático o Pr <b>00.040</b> = 2 para el autoajuste rotativo</li><li>• Cierre la señal de activación del accionamiento (terminal 31). El accionamiento mostrará la indicación 'Ready' o 'Inhibit'.</li><li>• Cierre la señal de marcha (terminal 26 o 27). En la parte inferior de la pantalla parpadeará la indicación 'Autotune' mientras el accionamiento realiza el autoajuste.</li><li>• Espere hasta que la indicación vuelva a ser 'Ready' o 'Inhibit' y el motor se detenga.</li><li>• Elimine las señales de activación y de marcha del accionamiento.</li></ul>		
Almacenamiento de parámetros	Seleccione 'Save Parameters' en Pr <b>mm.000</b> (como método alternativo puede introducir un valor de 1000 en Pr <b>mm.000</b> ) y pulsar el botón de reinicio rojo  o activar la entrada digital de reinicio.		
Marcha	El accionamiento está listo para funcionar.		

Información de seguridad

Introducción

Conexiones de control

Procedimientos iniciales

Parámetros básicos (Menú 0)




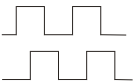
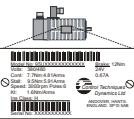
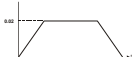
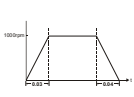
Puesta en marcha del motor

Más información


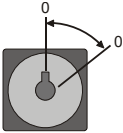


## 6.2.4 Modo RFC-S (con realimentación de posición)

### Motor de imanes permanentes con realimentación de posición

Para que resulte más sencillo, aquí solo se tendrán en cuenta los codificadores en cuadratura incrementales con salidas de conmutación. Para obtener información sobre la configuración de uno de los demás dispositivos de realimentación compatibles, consulte *Configuración de un dispositivo de realimentación* en la *Guía del usuario del control*.

Acción	Detalles	
Antes del encendido	Verifique: <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha enviado la señal de habilitación del accionamiento (terminales 11 y 13)</li> <li>No se ha enviado la señal de Marcha</li> <li>El motor y el dispositivo de realimentación están conectados</li> </ul>	
Encendido del accionamiento	Compruebe que se muestra el modo RFC-C cuando se enciende el accionamiento. Si el modo es incorrecto, consulte la sección 4.7 <i>Cambio del modo de funcionamiento</i> en la página 21.           Verifique: <ul style="list-style-type: none"> <li>La pantalla del accionamiento muestra 'inhibit'</li> </ul>	
Ajuste de parámetros de realimentación del motor	<p><b>Configuración básica del codificador incremental</b></p> <p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de codificador del accionamiento en Pr <b>03.038</b> = AB Servo (3): codificador en cuadratura con salidas de conmutación</li> <li>Suministro de alimentación del codificador en Pr <b>03.036</b> = 5 V (0), 8 V (1) o 15 V (2).</li> </ul> <p><b>NOTA</b> Si el codificador presenta una tensión de salida &gt; 5 V, las resistencias terminales deben desactivarse ajustando Pr <b>03.039</b> en 0.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>El ajuste de la tensión de alimentación del codificador en un valor demasiado alto puede causar daños en el dispositivo de realimentación.</p> <p><b>PRECAUCIÓN</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impulsos por revolución del codificador del accionamiento en Pr <b>03.034</b> (en función del codificador)</li> <li>Ajuste de la resistencia terminal del codificador del accionamiento en Pr <b>03.039</b>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = A-A\, B-B\, Z-Z\ resistencias terminales desactivadas</li> <li>1 = A-A\, B-B\, resistencias terminales activadas, Z-Z\ resistencias terminales desactivadas</li> <li>2 = A-A\, B-B\, Z-Z\ resistencias terminales activadas</li> </ul> </li> </ul>	
Introducción de valores de la placa de datos del motor	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidad nominal del motor en Pr <b>00.046</b> (A) Asegúrese de que sea igual o menor que el valor nominal con gran amperaje del accionamiento; de lo contrario podrían ocurrir desconexiones 'Motor Too Hot' durante el autoajuste.</li> <li>Número de polos en Pr <b>00.042</b></li> <li>Tensión nominal del motor en Pr <b>00.044</b> (V)</li> </ul>	
Ajuste de velocidad máxima	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad máxima en Pr <b>00.002</b> (rpm)</li> </ul>	
Ajuste de velocidades de aceleración/ deceleración	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad de aceleración en Pr <b>00.003</b> (s/1.000 rpm)</li> <li>Velocidad de deceleración en Pr <b>00.004</b> (s/1000 rpm) (si la resistencia de frenado está instalada, ajuste Pr <b>00.015</b> = Fast. Asegúrese también de que el ajuste de Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> sea correcto, ya que podría generarse una desconexión 'Brake R Too Hot' prematura).</li> </ul>	

Acción		Detalles	
Configuración del termistor del motor	La conexión del termistor del motor se puede realizar: Mediante el puerto del codificador del accionamiento (terminal 15). <ul style="list-style-type: none"><li>• Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor P1 (03.118)</i>.</li><li>• Ajuste <i>Detección de fallos de termistor P1 (03.123)</i> en Temperatura (1) o Temperatura o Cortocircuito (2).</li></ul> Mediante el terminal 8 (entrada digital 5 / entrada analógica 3) de los terminales de control (requiere un accionamiento con código de fecha 1710 o posterior y firmware de control V01.13.00.00 o posterior). <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambie <i>Modo de entrada analógica 3 (07.015)</i> de Disable (0) a Therm Short Cct (7) o Thermistor (8).</li><li>• Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor de entrada analógica 3 (07.046)</i>.</li></ul>		
Información de seguridad			
Introducción			
Conexiones de control			
Procedimientos iniciales			
Parámetros básicos (Menú 0)			
Puesta en marcha del motor			
Mas información			

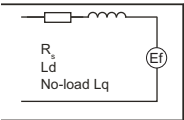


Acción	Detalles	
Autoajuste	<p>El accionamiento puede realizar un autoajuste estático o un autoajuste por rotación. El motor debe estar en estado de reposo para que se active el autoajuste. El autoajuste estático ofrece un rendimiento moderado mientras que el autoajuste por rotación mejora el rendimiento puesto que mide los valores reales de los parámetros del motor que necesita el accionamiento, el cual es capaz de realizar un autoajuste estático o por rotación, medir la carga mecánica o probar el rotor bloqueado. El motor debe estar en estado de reposo para que se active el autoajuste. Se recomienda realizar un autoajuste por rotación a fin de obtener una medición exacta para determinar el ángulo de fase de la realimentación de posición.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>El autoajuste estático puede aplicarse cuando hay corriente en el motor y no es posible desconectar la corriente del eje del motor. La puesta en práctica de un autoajuste estático permite localizar el eje de flujo del motor. Entre otras funciones, mide la resistencia del estátor, la inductancia en el eje de flujo, la desviación de la tensión a corriente cero, la desviación de tensión máxima, la inductancia en el eje de par con el motor sin carga y la corriente en la desviación de tensión máxima del motor. Estos parámetros permiten calcular las ganancias del bucle de corriente. Los valores de Pr <b>00.038</b> y Pr <b>00.039</b> se actualizan al final de la prueba. Si no se ha seleccionado el modo sin sensor, el <i>Ángulo de fase de la realimentación de posición</i> (03.025) se configura para la realimentación de posición seleccionada.</li><li>El autoajuste por rotación solo debe utilizarse si el motor no tiene corriente. El autoajuste por rotación hará girar el motor aplicando hasta 2 revoluciones mecánicas en la dirección seleccionada, sea cual sea la referencia indicada para obtener el ángulo de fase de la realimentación de posición. Así pues, el autoajuste por rotación se utiliza para obtener la resistencia del estátor, la inductancia en el eje de flujo, el desfase de la tensión a corriente cero, el desfase de tensión máxima, la inductancia en el eje de par con el motor sin carga y la corriente en el desfase de tensión máxima del motor, parámetros que permiten calcular las ganancias del bucle de corriente. Los valores de Pr <b>00.038</b> y Pr <b>00.039</b> se actualizan al final de la prueba.</li></ul> <div data-bbox="227 794 863 975"><p>El autoajuste por rotación hará girar el motor aplicando hasta 2 revoluciones mecánicas en la dirección seleccionada, sea cual sea la referencia indicada. Tras un breve retardo, el motor vuelve a girar por medio de una revolución eléctrica. La señal de habilitación debe eliminarse antes de que se haga funcionar el accionamiento conforme a la referencia necesaria. El accionamiento puede detenerse en cualquier momento si se suprime la señal de marcha o la orden de habilitación.</p></div> <p><b>Para realizar un autoajuste:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ajuste Pr <b>00.040</b> = 1 para el autoajuste estático o Pr <b>00.040</b> = 2 para el autoajuste por rotación.</li><li>Cierre la señal de marcha (terminal 7 o 8).</li><li>Cierre la señal de habilitación del accionamiento (terminales 11 y 13). En la parte inferior de la pantalla parpadeará la indicación 'Autotune' mientras el accionamiento realiza la prueba.</li><li>Espere hasta que la indicación vuelva a ser 'Ready' o 'Inhibit' y el motor se detenga.</li></ul> <p>Si el accionamiento se desconecta, no se puede reiniciar hasta que se haya suprimido la señal de activación del accionamiento (terminal 11 y 13).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Elimine las señales de habilitación y de marcha del accionamiento.</li></ul>	
Almacenamiento de parámetros	Seleccione 'Save Parameters' en Pr <b>mm.000</b> (como método alternativo puede introducir un valor de 1000 en Pr <b>mm.000</b> ) y pulsar el botón de reinicio  o activar la entrada digital de reinicio.	
Marcha	El accionamiento está listo para funcionar.	

6.2.5      **Modo RFC-S (sin sensores)**

**Motor de imanes permanentes sin realimentación de posición**

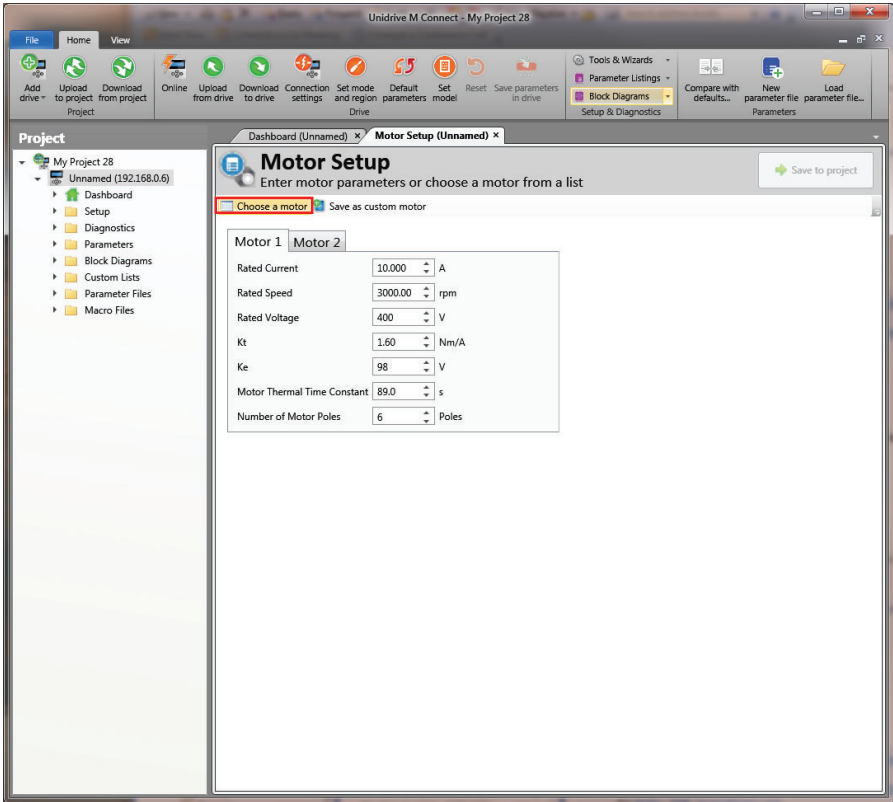
Acción		Detalles
Antes del-encendido	Verifique: <ul style="list-style-type: none"><li>No se ha enviado la señal de habilitación del accionamiento (terminal 31).</li><li>No se ha enviado la señal de Marcha</li><li>El motor está conectado</li></ul>	
Encendido del accionamiento	Compruebe que se muestra el modo RFC-C cuando se enciende el accionamiento. Si el modo es incorrecto, consulte sección 4.7 <i>Cambio del modo de funcionamiento</i> en la página 21, de lo contrario, restaure los valores de los parámetros por defecto (consulte sección 4.9 <i>Recuperación de los valores por defecto de los parámetros</i> en la página 22). Compruebe que el accionamiento muestra 'inhibit'.	
Introducción de valores de la placa de datos del motor	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"><li>Intensidad nominal del motor en Pr <b>00.046</b> (A)+ Asegúrese de que sea igual o menor que el valor nominal con gran amperaje del accionamiento; de lo contrario podrían ocurrir desconexiones 'Motor Too Hot' durante el autoajuste.</li><li>Número de polos en Pr <b>00.042</b></li><li>Tensión nominal del motor en Pr <b>00.044</b> (V)</li></ul>	
Ajuste de velocidad máxima	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"><li>Velocidad máxima en Pr <b>00.002</b> (rpm)</li></ul>	
Ajuste de velocidades de aceleración/ deceleración	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"><li>Velocidad de aceleración en Pr <b>00.003</b> (s/1.000 rpm)</li><li>Velocidad de deceleración en Pr <b>00.004</b> (s/1000 rpm) (si la resistencia de frenado está instalada, ajuste Pr <b>00.015</b> = Fast. Asegúrese también de que el ajuste de Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> sea correcto, ya que podría generarse una desconexión 'Brake R Too Hot' prematura).</li></ul>	
Configuración del termistor del motor	La conexión del termistor del motor se puede realizar: Mediante el puerto del codificador del accionamiento (terminal 15). <ul style="list-style-type: none"><li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor P1</i> (<b>03.118</b>).</li><li>Ajuste <i>Detección de fallos de termistor P1</i> (<b>03.123</b>) en Temperatura (1) o Temperatura o Cortocircuito (2).</li></ul> Mediante el terminal 8 (entrada digital 5 / entrada analógica 3) de los terminales de control (requiere un accionamiento con código de fecha 1710 o posterior y firmware de control V01.13.00.00 o posterior). <ul style="list-style-type: none"><li>Cambie <i>Modo de entrada analógica 3</i> (<b>07.015</b>) de Disable (0) a Therm Short Cct (7) o Thermistor (8).</li><li>Seleccione el tipo de termistor en <i>Tipo de termistor de entrada analógica 3</i> (<b>07.046</b>).</li></ul>	

Información de seguridad
Introducción
Conexiones de control
Procedimientos iniciales
Parámetros básicos (Menú 0)
Puesta en marcha del motor
Más información

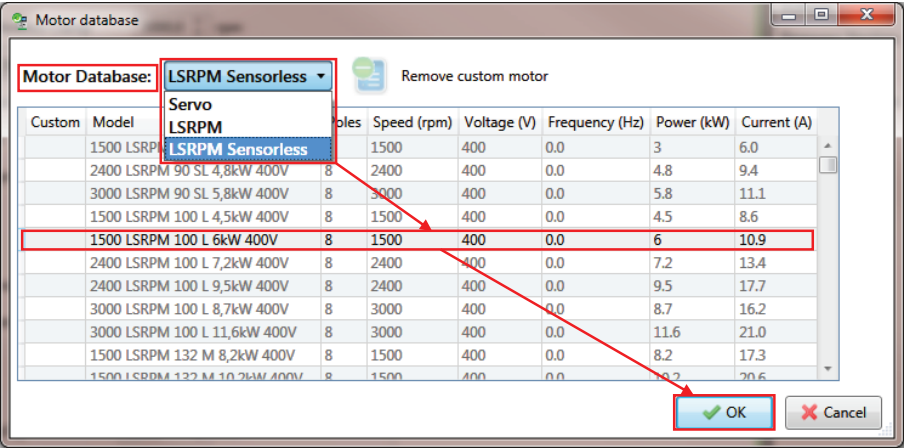
Acción	Detalles	
Autoajuste	<p>El accionamiento puede realizar un autoajuste estático. El motor debe estar en estado de reposo para que se active el autoajuste. Un autoajuste estático ofrece un rendimiento moderado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La puesta en práctica de un autoajuste estático permite localizar el eje de flujo del motor. El autoajuste estático mide la resistencia del estátor, la inductancia del eje de flujo, la inductancia del eje de par sin carga en el motor, así como los valores relativos a la compensación de inactividad del accionamiento. Los valores medidos permiten calcular las ganancias del bucle de corriente. Se actualizan los valores de Pr <b>00.038</b> y Pr <b>00.039</b>.</li> </ul> <p>Para realizar un autoajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste Pr <b>00.040</b> = 1 o 2 para un autoajuste estático. (los dos realizan las mismas pruebas).</li> <li>Cierre la señal de marcha (terminal 26 o 27).</li> <li>Cierre la señal de activación del accionamiento (terminal 31). En la fila superior de la pantalla parpadea la indicación 'Auto Tune' durante la prueba.</li> <li>Espere a que el accionamiento muestre la indicación 'Ready' o 'Inhibit'.</li> </ul> <p>Si el accionamiento se desconecta, no se puede reiniciar hasta que se haya suprimido la señal de habilitación del accionamiento (terminal 31).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine las señales de habilitación y de marcha del accionamiento.</li> </ul>	
Compruebe la saliencia	<p>En el modo sin sensor, cuando la velocidad del motor es inferior a Pr <b>00.045</b> / 10, se debe utilizar un algoritmo especial de baja velocidad para controlar el motor. Se dispone de dos modos, con el modo elegido en función de la saliencia del motor. La relación sin carga Lq (Pr <b>00.056</b>) / Ld (Pr <b>05.024</b>) ofrece una medición de la saliencia. Si este valor es &gt; 1,1, se debe utilizar el modo no saliente (este es el valor por defecto); de otra manera, se puede utilizar el modo de inyección. Ajuste Pr <b>00.054</b> para el modo seleccionado: Inyección (0) o No saliente (1).</p>	
Almacenamiento de parámetros	<p>Seleccione 'Save Parameters' en Pr <b>mm.000</b> (como método alternativo puede introducir un valor de 1000 en Pr <b>mm.000</b>) y pulsar el botón de reinicio  rojo o activar la entrada digital de reinicio.</p>	
Marcha	El accionamiento está listo para funcionar.	

6.2.6      **Uso de la base de datos de un motor Leroy Somer LSRPM que se utiliza en el modo sin sensor RFC-S.**

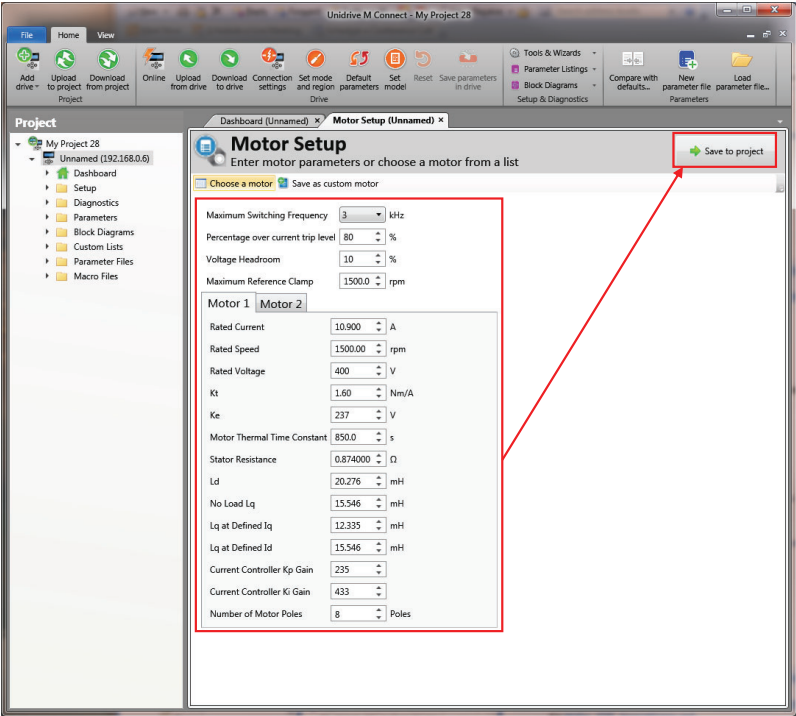
Seleccione 'Motor Setup' en el panel.  
En la pantalla 'Motor Setup', seleccione 'Choose a motor' (elegir un motor).



Seleccione la base de datos del motor que corresponda:  
Seleccione el motor en la lista y haga clic en 'OK'.



Los datos del motor seleccionado se muestran en la pantalla 'Motor Setup'. Haga clic en 'Send to drive' (enviar al accionamiento) para ajustar los parámetros relacionados.  
Para ajustar los parámetros del motor 2, seleccione la ficha 'Motor 2' y realice el mismo procedimiento.





7

Más información

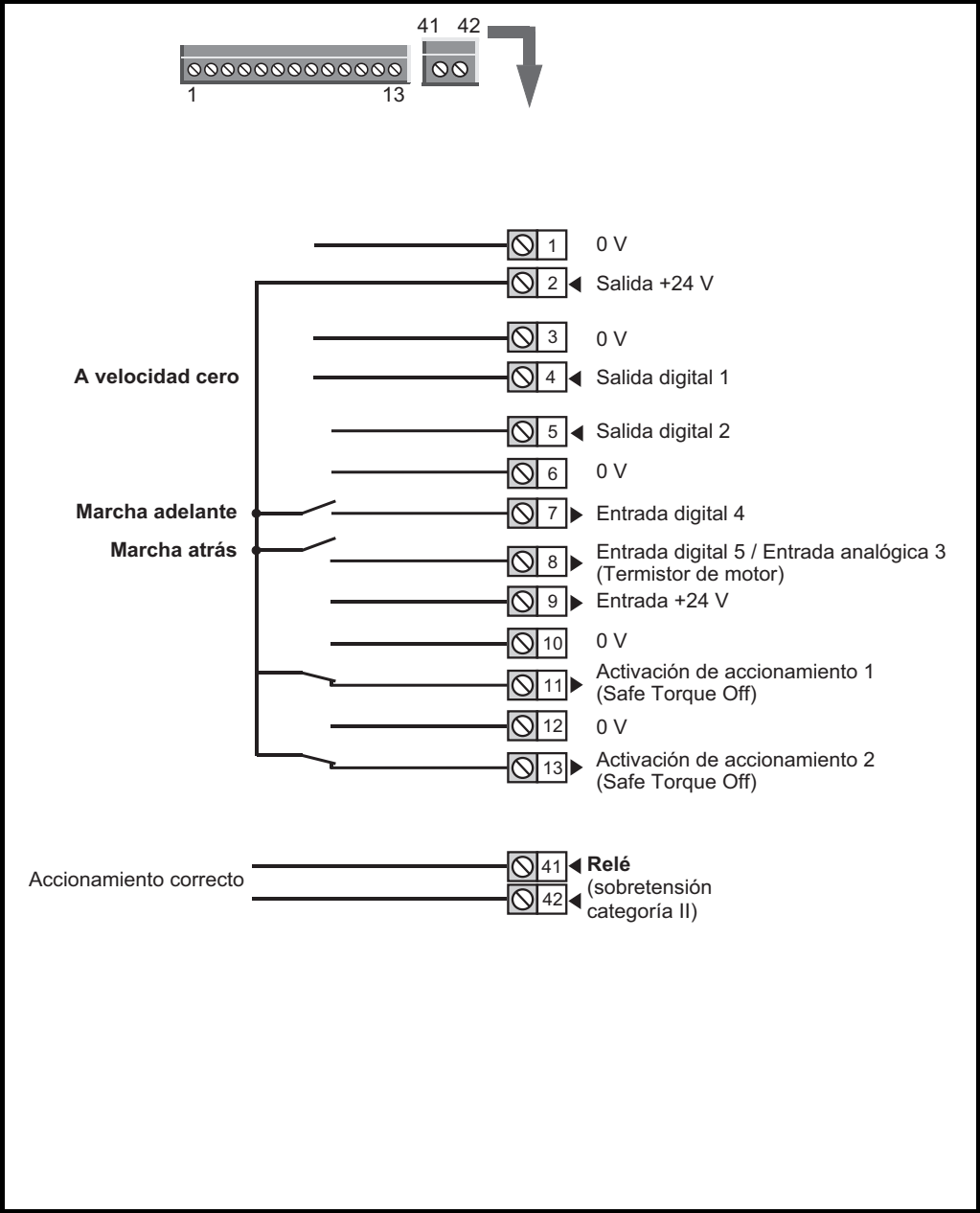
7.1

Diagnósticos

Para obtener más información sobre diagnósticos, incluidas desconexiones y alarmas, consulte la *Guía del usuario del control*.

Información de seguridad
Introducción
Conexiones de control
Procedimientos iniciales
Parámetros básicos (Menú 0)
Puesta en marcha del motor
Más información

Configuración de arranque rápido empleando los parámetros de ajuste por defecto



0478-0325-04