

# Nidec

All for dreams



*Guía del usuario del control*

---

## **Unidrive M100/101**

---

Accionamiento de CA de velocidad variable para motores de inducción

N.º de referencia: 0478-0434-03

Edición: 3

## Instrucciones originales

A efectos de conformidad con la Directiva sobre máquinas de la UE 2006/42/CE, la versión en inglés de este manual corresponde a las instrucciones originales. Los manuales en otros idiomas son traducciones de dichas instrucciones originales.

### Documentación

Los manuales están disponibles para descarga en las siguientes ubicaciones: <http://www.drive-setup.com/ctdownloads>

Se considera que la información que contiene este manual es correcta en el momento de la impresión y que no constituye parte de contrato alguno. El fabricante se reserva el derecho de cambiar la especificación del producto y sus prestaciones, así como el contenido del manual sin previo aviso.

### Garantía y responsabilidad

En ningún caso ni por circunstancia alguna se considerará al fabricante responsable de los daños y fallos debidos a mal uso, instalación incorrecta o condiciones anómalas de temperatura, polvo o corrosión, o desperfectos debidos al funcionamiento fuera de los valores nominales indicados. El fabricante no es responsable de daños derivados ni fortuitos. Consulte al proveedor si desea conocer todos los datos de la garantía.

### Política medioambiental

Control Techniques Ltd utiliza un sistema de gestión medioambiental (EMS, Environmental Management System) con certificación internacional ISO 14001.

Se puede consultar más información sobre nuestra Política medioambiental en: <http://www.drive-setup.com/environment>

### Restricción de sustancias peligrosas (RoHS)

Los productos sobre los que trata este manual cumplen la normativa europea e internacional sobre la Restricción de Sustancias Peligrosas, incluida la Directiva de la UE 2011/65/UE y las medidas restrictivas chinas acerca de las sustancias peligrosas en productos eléctricos y electrónicos.

### Eliminación y reciclaje (WEEE)



Al final de la vida útil de los productos, no deben desecharse con los residuos domésticos sino depositarse en un centro especializado en el reciclaje de equipos electrónicos. Los productos de Control Techniques están diseñados para desmontar con facilidad los componentes principales con el fin de lograr un reciclaje eficiente. La mayoría de los materiales utilizados en el producto son adecuados para reciclaje.

El embalaje del producto es de buena calidad, por lo que puede reutilizarse. Los productos de gran tamaño se embalan en contenedores de madera. Los más pequeños se embalan en cajas de cartón resistentes con un contenido de fibra sumamente reciclable. Las cajas de cartón se pueden reutilizar y reciclar. El polietileno empleado en la película protectora y en el embalaje del producto también puede reciclarse. Aténgase a las normativas locales y aplique un método óptimo cuando recicle o deseché cualquiera de los productos o embalajes.

### Legislación REACH

El reglamento comunitario 1907/2006 sobre Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas (REACH) exige al proveedor de cualquier artículo informar al usuario del contenido, en cualquier proporción, de sustancias que la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) considere extremadamente preocupante (SVHC) y que, por tanto, incluya en la lista de sustancias que requieren autorización obligatoria.

Se puede consultar más información sobre nuestro cumplimiento de la norma REACH en: <http://www.drive-setup.com/reach>

### Domicilio social

**Nidec Control Techniques Ltd**

**The Gro**

**Newtown**

**Powys**

**SY16 3BE**

**RU**

Registrada en Inglaterra y Gales. Empresa con número de registro 01236886.

### Copyright

El contenido de esta publicación se considera correcto en el momento de la impresión. En aras del compromiso a favor de una política de continuo desarrollo y mejora, el fabricante se reserva el derecho de modificar las especificaciones o prestaciones de este producto, así como el contenido de esta guía sin previo aviso.

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción o transmisión de cualquier parte de esta guía por cualquier medio o manera, ya sea eléctrico o mecánico, incluidos fotocopias, grabaciones y sistemas de almacenamiento o recuperación de la información, sin la autorización por escrito del editor.

Copyright © enero 2018 Nidec Control Techniques Ltd.

# Uso de esta guía

Esta guía debe utilizarse junto con la Guía de instalación adecuada. La Guía de instalación contiene la información necesaria para la instalación física del accionamiento. Esta guía ofrece información sobre la configuración, funcionamiento y optimización del accionamiento.

## NOTA

En las secciones correspondientes de la guía se incluyen advertencias específicas relacionadas con la seguridad. Además, el Capítulo 1 *Información de seguridad* en la página 7 contiene todos los datos relacionados con la seguridad general. Es imprescindible tener en cuenta estas advertencias y la información de seguridad a la hora de trabajar con accionamientos o de diseñar sistemas en los que se utilicen.

Este esquema de la guía tiene por objeto facilitar la localización de las secciones que incluyen información sobre la operación que se desea realizar. Para obtener información específica, consulte el índice de la página 4:

	Inicio rápido / prueba de taller	Familiarización	Diseño del sistema	Programación y puesta en servicio	Solución de problemas
1 Información de seguridad	●	●	●	●	●
2 Información de producto		●	●		
3 Instalación mecánica			●		
4 Instalación eléctrica			●		
5 Procedimientos iniciales		●	●		
6 Parámetros básicos		●	●	●	
7 Puesta en marcha del motor	●	●	●	●	
8 Optimización			●	●	
9 Funcionamiento de la tarjeta de medios NV			●	●	
10 Parámetros avanzados			●	●	
11 Diagnósticos					●
12 Información de catalogación de UL			●	●	

# Contenido

<b>1</b>	<b>Información de seguridad</b> .....	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Puesta en marcha del motor</b> .....	<b>32</b>
1.1	Advertencias, precauciones y notas .....	7	7.1	Conexiones iniciales rápidas .....	32
1.2	Información importante sobre seguridad. Riesgos. Conocimientos de diseñadores e instaladores .....	7	7.2	Puesta en servicio rápida y arranque .....	34
1.3	Responsabilidad .....	7	<b>8</b>	<b>Optimización</b> .....	<b>35</b>
1.4	Cumplimiento de las normas .....	7	8.1	Parámetros del plano del motor .....	35
1.5	Riesgos eléctricos .....	7	8.2	Corriente nominal máxima del motor .....	38
1.6	Carga eléctrica almacenada .....	7	8.3	Límites de corriente .....	38
1.7	Riesgos mecánicos .....	7	8.4	Protección térmica del motor .....	38
1.8	Acceso al equipo .....	7	8.5	Frecuencia de conmutación .....	38
1.9	Límites medioambientales .....	7	<b>9</b>	<b>Tarjeta de medios NV</b> .....	<b>40</b>
1.10	Entornos peligrosos .....	8	9.1	Introducción .....	40
1.11	Motor .....	8	9.2	Soporte de la tarjeta SD .....	40
1.12	Control del freno mecánico .....	8	9.3	Parámetros de la tarjeta de medios NV .....	43
1.13	Ajuste de parámetros .....	8	9.4	Desconexiones de la tarjeta de medios NV .....	43
1.14	Compatibilidad electromagnética (EMC) .....	8	9.5	Información de encabezamiento de bloques de datos .....	43
<b>2</b>	<b>Información de producto</b> .....	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Parámetros avanzados</b> .....	<b>44</b>
2.1	Introducción .....	9	10.1	Rangos de parámetros y variables con máximos/mínimos: .....	47
2.2	Número de modelo .....	9	10.2	Menú 1: Referencia de frecuencia .....	54
2.3	Valores nominales .....	10	10.3	Menú 2: Rampas .....	58
2.4	Modos de funcionamiento .....	11	10.4	Menú 3: Control de frecuencia .....	61
2.5	Teclado y pantalla .....	11	10.5	Menú 4: Control de par y corriente .....	63
2.6	Descripción de la placa de datos .....	12	10.6	Menú 5: Control del motor .....	65
2.7	Opciones .....	13	10.7	Menú 6: Secuenciador y reloj .....	67
<b>3</b>	<b>Instalación mecánica</b> .....	<b>14</b>	10.8	Menú 7: E/S analógica .....	70
3.1	Instalación/extracción de opciones .....	14	10.9	Menú 8: E/S digital .....	72
<b>4</b>	<b>Instalación eléctrica</b> .....	<b>15</b>	10.10	Menú 10: Estado y desconexiones .....	75
4.1	Alimentación de 24 VCC .....	15	10.11	Menú 11: Configuración general del accionamiento .....	77
4.2	Conexiones de control .....	15	10.12	Menú 22: Configuración adicional del menú 0 ...	79
<b>5</b>	<b>Procedimientos iniciales</b> .....	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>Diagnósticos</b> .....	<b>81</b>
5.1	Análisis de la pantalla .....	18	11.1	Modos de estado .....	81
5.2	Uso del teclado .....	18	11.2	Indicaciones de desconexión .....	81
5.3	Estructura de menús .....	20	11.3	Cómo identificar una desconexión y su origen ..	81
5.4	Menú 0 .....	20	11.4	Números de desconexiones y desconexiones secundarias .....	82
5.5	Menús avanzados .....	21	11.5	Desconexiones internas/hardware .....	96
5.6	Almacenamiento de parámetros .....	21	11.6	Indicaciones de alarma .....	96
5.7	Recuperación de los valores por defecto de los parámetros .....	21	11.7	Indicaciones de estado .....	97
5.8	Nivel y seguridad de acceso a los parámetros ...	22	11.8	Presentación del historial de desconexiones .....	97
5.9	Visualización solo de parámetros sin valores por defecto .....	22	11.9	Comportamiento del accionamiento desconectado .....	97
5.10	Visualización solo de parámetros de destino .....	22			
<b>6</b>	<b>Parámetros básicos</b> .....	<b>23</b>			
6.1	Rangos de parámetros y variables con máximos/mínimos .....	23			
6.2	Menú 0: Parámetros básicos .....	23			
6.3	Descripción de parámetros .....	28			
6.4	Configuraciones y cableado de terminales de control .....	29			

<b>12</b>	<b>Catalogación de UL</b>	<b>98</b>
12.1	Referencia de registro UL	98
12.2	Módulos de opciones, kits y accesorios	98
12.3	Valores nominales del carenado	98
12.4	Montaje	98
12.5	Entorno	98
12.6	Instalación eléctrica	98
12.7	Protección contra sobrecargas de motor y conservación de la memoria térmica	98
12.8	Suministro de clase 2 externo	98
12.9	Sistemas de accionamientos modulares	98

# Declaración de conformidad EU

**Nidec Control Techniques Ltd, The Gro, Newtown, Powys, Reino Unido. SY16 3BE.**

Esta declaración se publica bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante. El objetivo de la declaración se hace de conformidad con la legislación de armonización correspondiente de la Unión. La declaración se aplica a los accionamientos de velocidad variable que se muestran a continuación:

Número de modelo	Interpretación	Nomenclatura aaaa - bbc ddddde
aaaa	Serie básica	M100, M101, M200, M201, M300, M400, M600, M700, M701, M702, M708, M709, M751, M753, M754, F300, H300, E200, E300, HS30, HS70, HS71, HS72, M000, RECT
bb	Tamaño	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11
c	Tensión nominal	1 = 100 V, 2 = 200 V, 4 = 400 V, 5 = 575 V, 6 = 690 V
dddd	Intensidad nominal	Ejemplo 01000 = 100 A
n	Formato de accionamiento	A = rectificador 6P + convertidor (reductor interno), D = convertidor, E = rectificador 6P + convertidor (reductor externo) T = 12P rectificador + inversor (reductor externo)

El número de modelo puede ir seguido de caracteres adicionales que no afectan a los valores nominales.

Los productos de accionamiento de CA de velocidad variable mencionados anteriormente se han diseñado y fabricado de conformidad con las siguientes normas europeas armonizadas:

EN 61800-5-1:2007	Sistemas de accionamiento eléctricos de velocidad variable, Parte 5-1: requisitos de seguridad, eléctricos, térmicos y energéticos
EN 61800-3: 2004+A1:2012	Sistemas de accionamiento eléctrico de velocidad ajustable. Parte 3: Requisitos y métodos de prueba específicos de competencia electromagnética (EMC)
EN 61000-6-2:2005	Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales
EN 61000-6-4: 2007+ A1:2011	Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 6-4: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos industriales
EN 61000-3-2:2014	Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-2: Límites para el nivel armónico de las emisiones actuales (corriente de entrada del equipo de $\leq 16$ A por fase)
EN 61000-3-3:2013	Compatibilidad electromagnética (EMC) - Parte 3-3: Limitación de cambios, fluctuaciones y oscilaciones de tensión en sistemas de alimentación de baja tensión para equipos con corriente nominal de $\leq 16$ A por fase y no sujetos a conexión condicional

La norma EN 61000-3-2:2014 es aplicable cuando la corriente de entrada es  $< 16$  A. No hay limitaciones para equipos de uso profesional cuando la potencia de entrada es  $\geq 1$  kW.

Estos productos cumplen con los requisitos de la Directiva de Restricción de Sustancias Peligrosas (2011/65/EU), la Directiva de Baja Tensión (2014/35/EU) y la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2014/30/UE).



**G. Williams**

**Vicepresidente del Departamento de tecnología**

**Fecha: 6 de septiembre de 2017**

Estos accionamientos electrónicos están diseñados para utilizarse con motores, controladores, componentes eléctricos de protección y demás equipos pertinentes, con los que formarán un sistema o producto final completo. El cumplimiento de los reglamentos de seguridad y de EMC depende de una correcta instalación y configuración de los accionamientos, incluidos los filtros de entrada específicos que puedan utilizarse.

La instalación de los accionamientos debe ser realizada únicamente por montadores profesionales que estén familiarizados con los requisitos de seguridad y EMC. Consulte la documentación del producto. Existe a disposición una hoja de datos de EMC con información detallada. El montador es responsable de asegurar que el sistema o producto final cumple lo estipulado en todas las leyes pertinentes del país donde se va a utilizar.

# 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 Información de producto

### 2.1 Introducción

#### Accionamiento de CA de bucle abierto

Los modelos Unidrive M100 y Unidrive M101 ofrecen máximas prestaciones de máquina mediante modo vectorial de bucle abierto y control de motor de inducción V/Hz, lo que garantiza un funcionamiento de la máquina dinámico y eficiente.

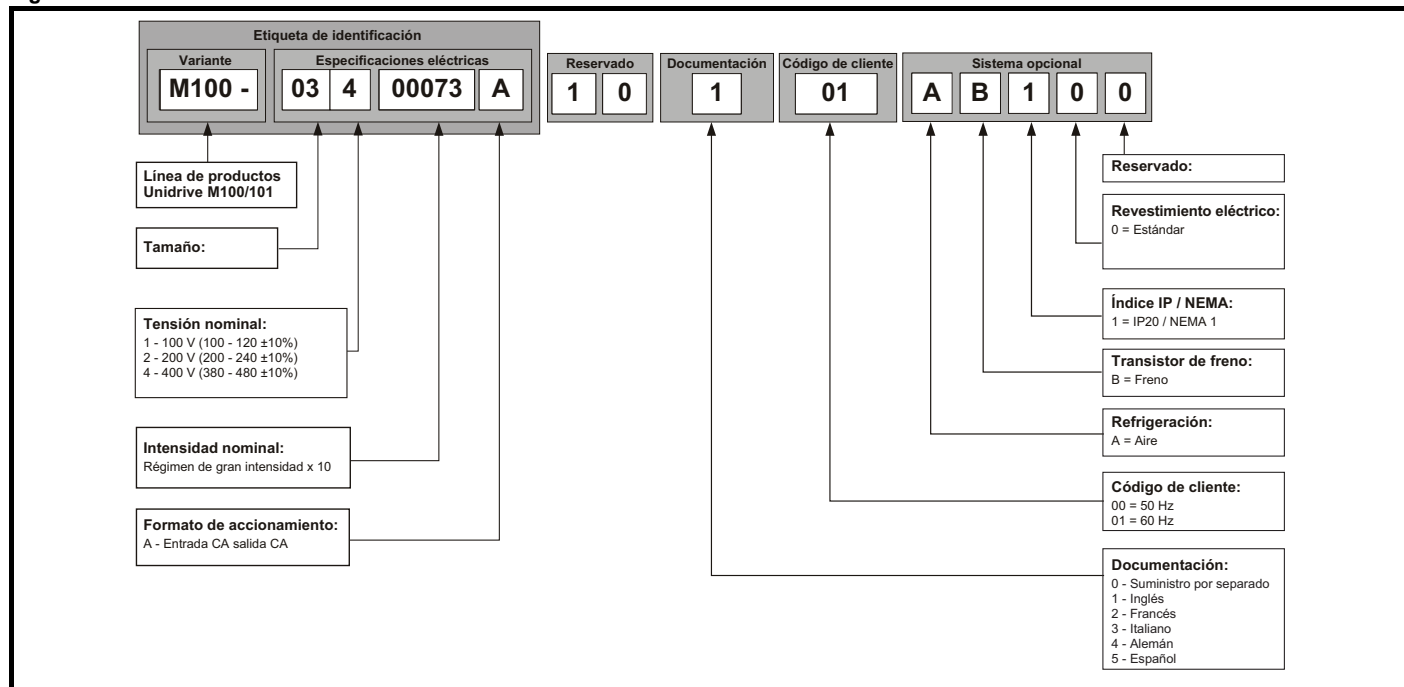
#### Características

- Accionamiento de calidad y altas prestaciones, para aplicaciones de bucle abierto
- Tarjeta de medios NV para copia de parámetros y almacenamiento de datos
- Alimentación para backup de 24 VCC (opcional)

### 2.2 Número de modelo

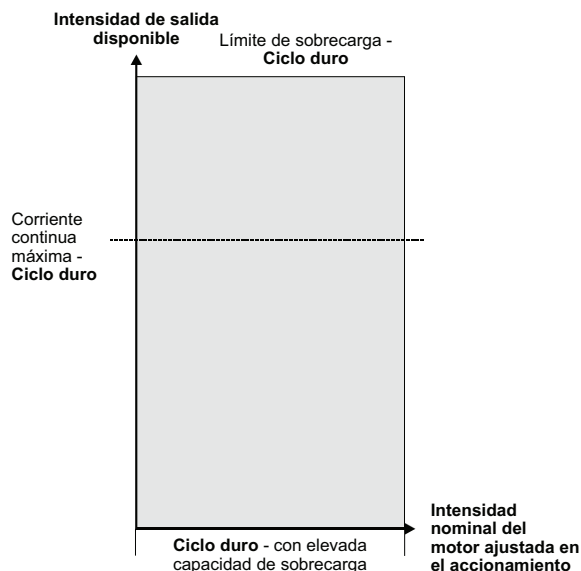
La ilustración siguiente muestra la composición de los números de modelo de la gama de accionamientos Unidrive M:

Figura 2-1 Número de modelo



## 2.3 Valores nominales

El accionamiento cuenta con clasificación de fase única.  
 Es compatible con motores diseñados de acuerdo con la norma IEC 60034.  
 En el gráfico de la derecha se ilustra el ciclo duro en relación con el valor de corriente continua nominal y el límite de sobrecarga a corto plazo.



### Ciclo duro

Para aplicaciones de par constante, o que requieren alta capacidad de sobrecarga o el par máximo a baja velocidad (por ejemplo, enrolladoras y elevadores).  
 El ajuste por defecto del circuito de protección térmica garantiza la seguridad de los motores de inducción ventilados.

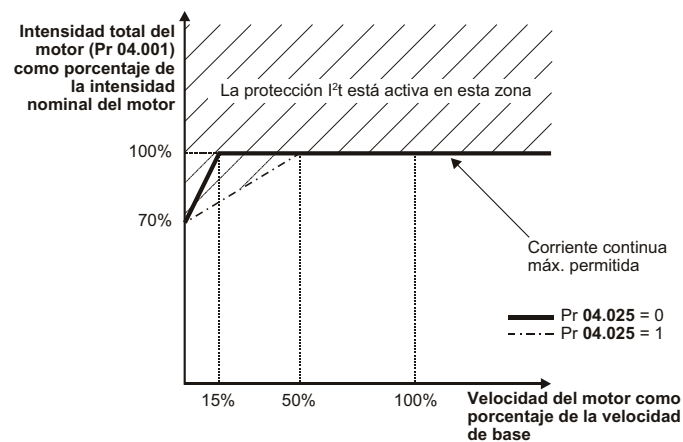
#### NOTA

Cuando se emplean motores de inducción autoventilados (TENV/TEFC) y se requiere un incremento de la protección térmica para velocidades inferiores al 50% de la velocidad base, existe la posibilidad de ajustar el *Modo de protección térmica para baja velocidad* (04.025) = 1.

### Funcionamiento de la protección $I^2t$ del motor

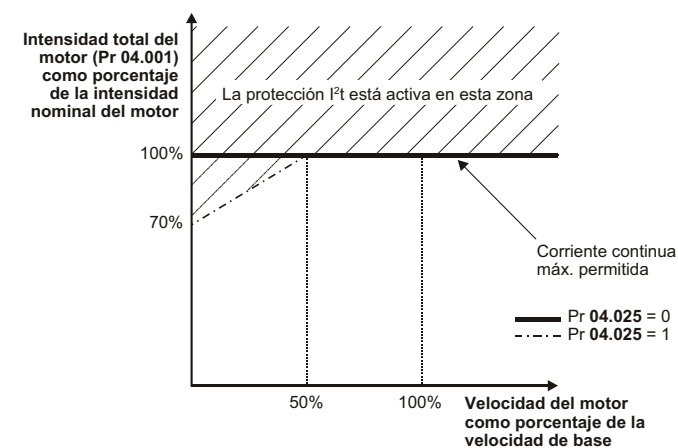
La protección  $I^2t$  del motor es fija, como se indica abajo, y compatible con:

- Motores de inducción autoventilados (TENV/TEFC)



La protección  $I^2t$  del motor aplica los valores por defecto por razones de compatibilidad con:

- Motores de inducción con ventilación forzada



## 2.4 Modos de funcionamiento

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

- Modo de bucle abierto
  - Modo vectorial de bucle abierto
  - Modo V/F fija (V/Hz)
  - V/f cuadrática (V/Hz)

### 2.4.1 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 a frecuencias mínimas 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 a frecuencias mínimas de 4 Hz en motores de 50 Hz.

#### Modo de V/F cuadrática

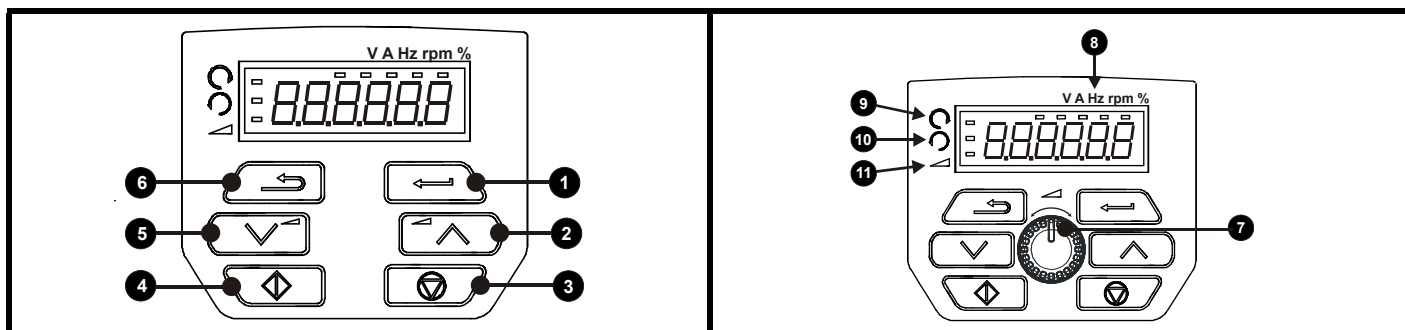
La tensión suministrada al motor es directamente proporcional al cuadrado de la frecuencia excepto a baja velocidad, momento en que se aplica un aumento de tensión definido por el usuario. Este modo puede utilizarse en sistemas de accionamiento de ventiladores o bombas con carga cuadrática, o en aplicaciones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

## 2.5 Teclado y pantalla

El teclado y la pantalla ofrecen al usuario información sobre el estado de funcionamiento del accionamiento y los códigos de desconexión, así como la manera de cambiar parámetros, detener y poner en marcha el accionamiento, y reiniciarlo.

Figura 2-2 Detalle del teclado de Unidrive M100

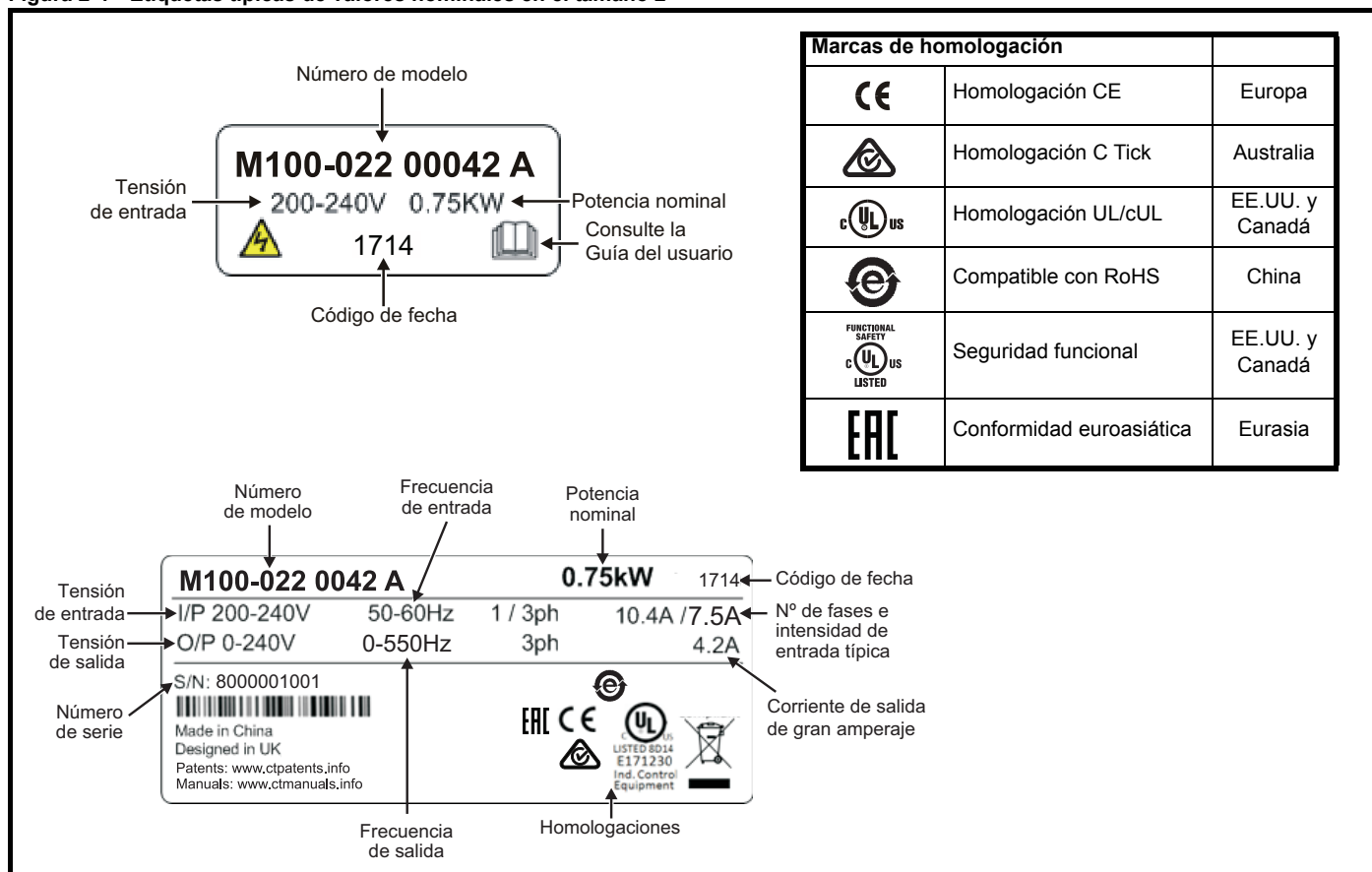
Figura 2-3 Detalle del teclado de Unidrive M101



- La tecla *Intro* permite acceder al modo de vista o de modificación de parámetros, o aceptar la modificación de un parámetro.
- La tecla de *desplazamiento* permite seleccionar parámetros individuales o modificar valores de parámetros.
- La tecla de *Parada / Reinicio* permite detener y reiniciar el accionamiento en modo de teclado. También permite reiniciar el accionamiento en el modo de terminal.
- La tecla *Inicio* se utiliza para poner en marcha el accionamiento en el modo de teclado.
- La tecla *escape* se utiliza para salir del modo de modificación/vista de parámetros.
- El *Potenciómetro de referencia de velocidad* permite controlar la referencia de velocidad en el modo de teclado (solamente en *Unidrive M101*).
- Unidades.
- Indicador de marcha adelante.
- Indicador de marcha atrás.
- Indicador de referencia de teclado.

## 2.6 Descripción de la placa de datos

Figura 2-4 Etiquetas típicas de valores nominales en el tamaño 2



Consulte la Figura 2-1 *Número de modelo* en la página 9 para obtener más información sobre las etiquetas.

### NOTA

#### Formato de código de fecha

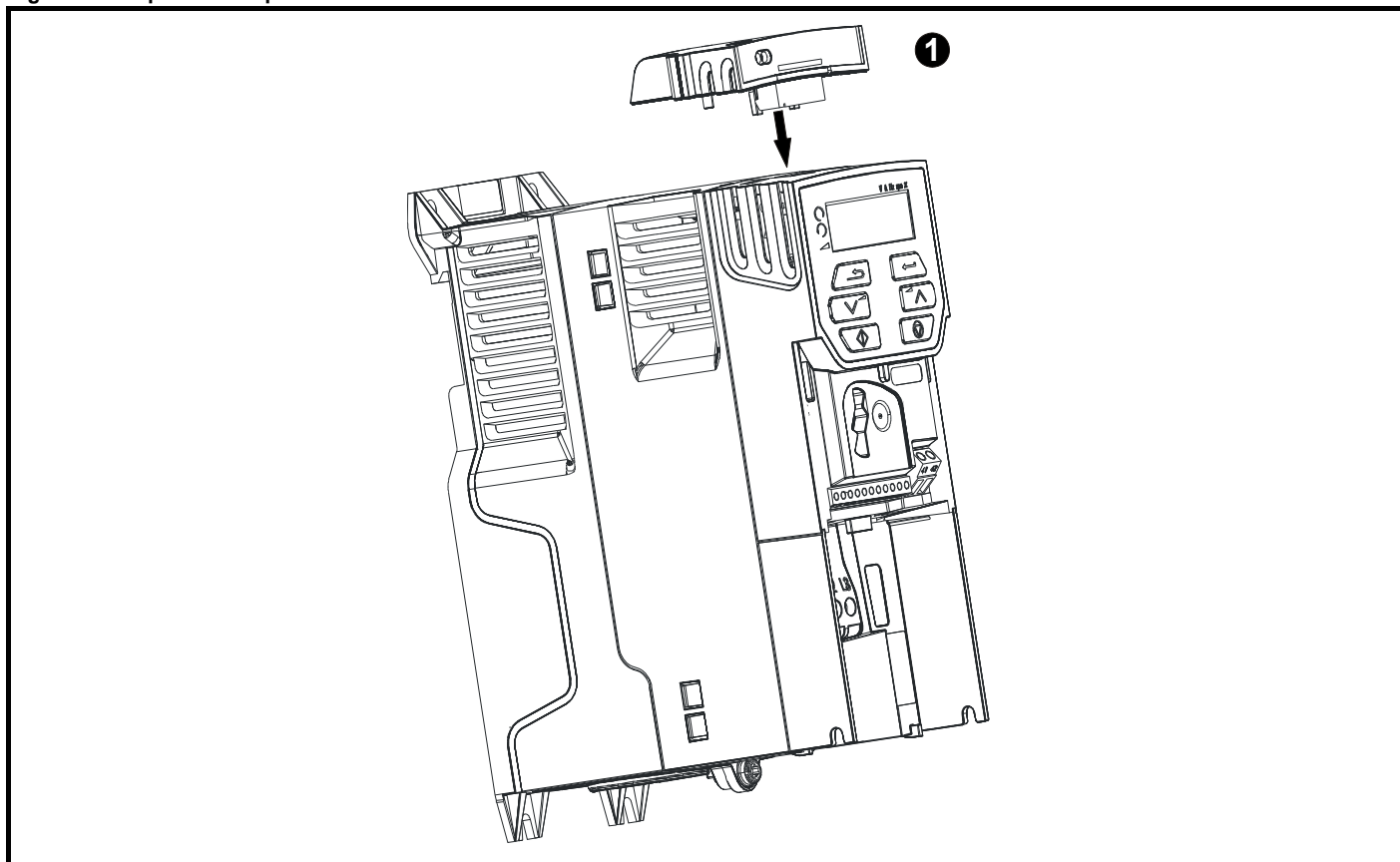
El código de fecha tiene cuatro números. Los dos primeros números indican el año de fabricación y los números restantes representan la semana del año en la que se fabricó el accionamiento. Este nuevo formato empezó a aplicarse en 2017.

#### Ejemplo:

Un código de fecha **1710** corresponde a la semana 10 del año 2017.

## 2.7 Opciones

Figura 2-5 Opciones disponibles en el accionamiento



1. Adaptador de reserva AI

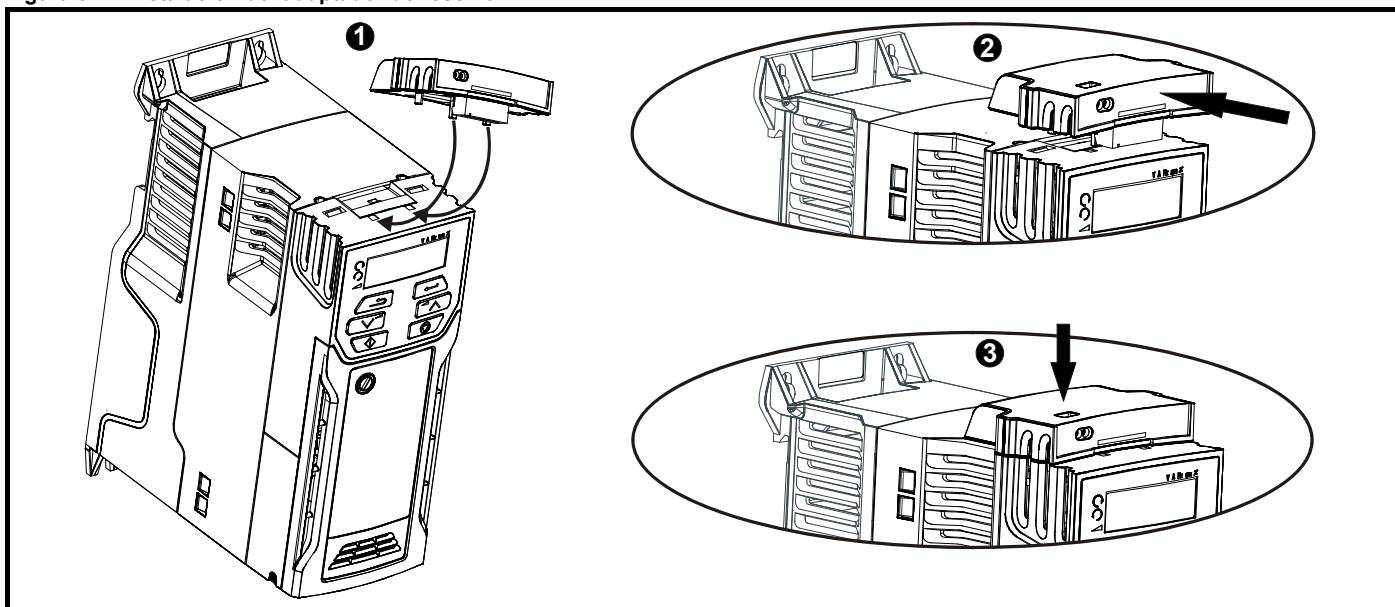
Tabla 2-1 Identificación del módulo de opciones AI (Adaptor Interface)

Tipo	Módulo de opciones	Nombre	Más detalles
Reserva		Adaptador AI-Backup	<b>Interfaz de reserva de +24 V y tarjeta SD</b> Suministra una entrada de alimentación de backup de +24 V e interfaz de tarjeta SD.
		Adaptador AI-Smart	<b>Interfaz de reserva de +24 V y tarjeta SD</b> Se suministra con una tarjeta SD de 4 GB para la copia de parámetros y una entrada para backup de 24 V.

## 3 Instalación mecánica

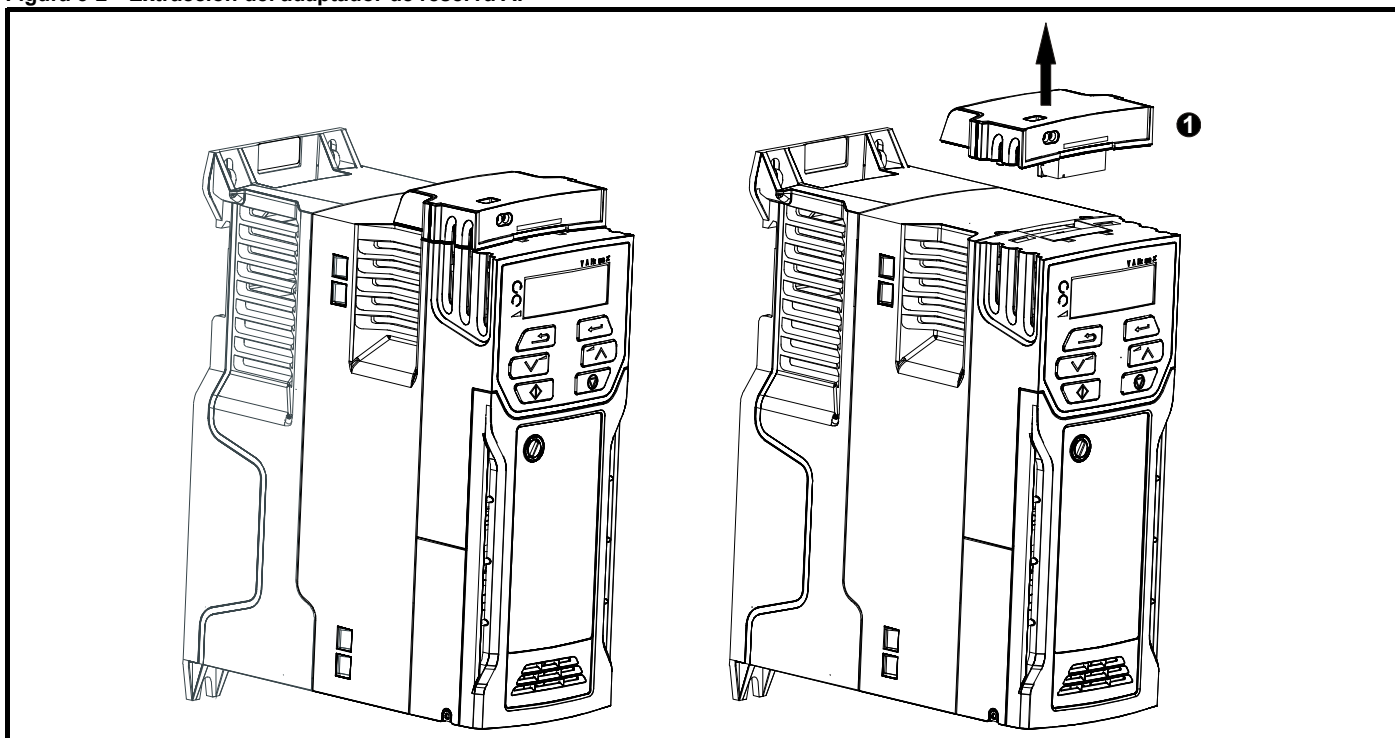
### 3.1 Instalación/extracción de opciones

Figura 3-1 Instalación del adaptador de reserva AI



1. Localice las dos lengüetas plásticas en la parte inferior del adaptador AI-Backup (1), a continuación introdúzcalas en las ranuras correspondientes de la tapa accionada por muelle, en la parte superior del accionamiento.
2. Sostenga el adaptador con firmeza y empuje la tapa protectora accionada por muelle hacia la parte trasera del accionamiento para dejar el bloque de conectores a la vista (2).
3. Presione el adaptador hacia abajo (3) hasta que el conector del adaptador se sitúe en la conexión del accionamiento.

Figura 3-2 Extracción del adaptador de reserva AI



- Para extraer el adaptador de reserva AI, tire de él hacia arriba para sacarlo del accionamiento en la dirección indicada (1)

## 4 Instalación eléctrica

### 4.1 Alimentación de 24 VCC

La alimentación de 24 VCC conectada a los terminales de alimentación de +24 V del adaptador de reserva AI- ofrece las siguientes funciones:

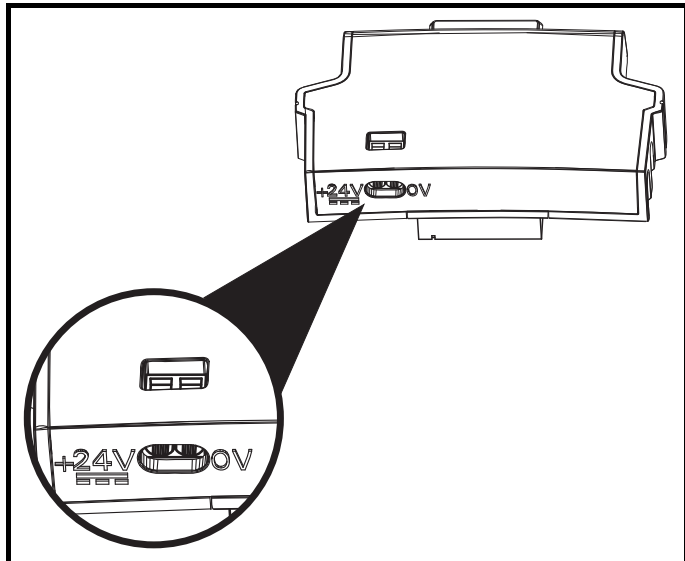
- Se puede utilizar para duplicar o cargar parámetros con el fin de preconfigurar accionamientos cuando no se disponga de alimentación de red. Si es necesario, se puede utilizar el teclado para configurar los parámetros. Sin embargo, el accionamiento se encontrará en estado de subtensión a menos que esté activado el funcionamiento con alimentación de red, por lo que los diagnósticos no serán posibles. (Los parámetros que se almacenan al apagar no se guardan cuando se utiliza la entrada de alimentación de reserva de 24 V).

El rango de tensión operativa de la alimentación de reserva de 24 V es el siguiente:

<b>0 V</b>	<b>0 V (conectado internamente a común a 0 V - Terminal de control 1)</b>
<b>+ 24 V</b>	<b>Entrada de alimentación de reserva de +24 V</b>
Tensión de régimen nominal	24 VCC
Tensión de régimen continuo mínimo	19,2 V
Tensión de régimen continuo máximo	30,0 V
Tensión de puesta en marcha mínima	12,0 V
Requisito de suministro de alimentación máxima a 24 V	20 W
Corriente continua de alimentación máxima	3 A
Fusible recomendado	1 A, 50 VCC

En los valores de voltaje mínimo y máximo se incluyen fluctuación y ruido eléctrico. Los valores de fluctuación y ruido no deben superar el 5%.

**Figura 4-1 Ubicación de la conexión de 24 VCC en el adaptador de reserva AI**



#### NOTA

La alimentación para backup de 24 VCC se puede utilizar en todos los tamaños.

## 4.2 Conexiones de control

### 4.2.1 Descripción general

**Tabla 4-1 Las conexiones de control consisten en lo siguiente:**

Función	Cant.	Parámetros de control disponibles	Número de terminal
Entrada analógica asimétrica	1	Modo, desfase, inversión, escala, destino	2
Entrada digital	3	Destino, inversión	11, 12, 13
Entrada/salida digital	1	Selección de modo de entrada/salida, destino/origen, inversión	10
PWM o salida de frecuencia	1	Origen, ajuste a escala, frecuencia de salida máxima, modo	10
Relé	1	Origen, inversión	41, 42
Activación de accionamiento	1		11
Salida usuario +10 V	1		4
Salida usuario +24 V	1		9
Común a 0 V	1		1

#### Clave:

Parámetro de destino:	Indica el parámetro controlado por el terminal o la función.
Parámetro de origen:	Indica el parámetro proporcionado por el terminal.
Parámetro de modo:	Análogo: indica el modo de funcionamiento del terminal; por ejemplo, tensión de 0-10 V, corriente de 4-20 mA, etc. Digital: indica el modo de funcionamiento del terminal (el terminal de activación del accionamiento está fijado en lógica positiva).

Todas las funciones de los terminales analógicos pueden programarse en el menú 7.

Todas las funciones de los terminales digitales (incluido el relé) pueden programarse en el menú 8.

**ADVERTENCIA** Los circuitos de control se aíslan de los circuitos de potencia del accionamiento mediante un aislamiento básico solamente (aislamiento simple). El instalador debe estar seguro de que los circuitos de control externos están aislados del contacto humano por al menos un nivel de aislamiento (aislamiento complementario) apto para el uso con la tensión de alimentación de CA.

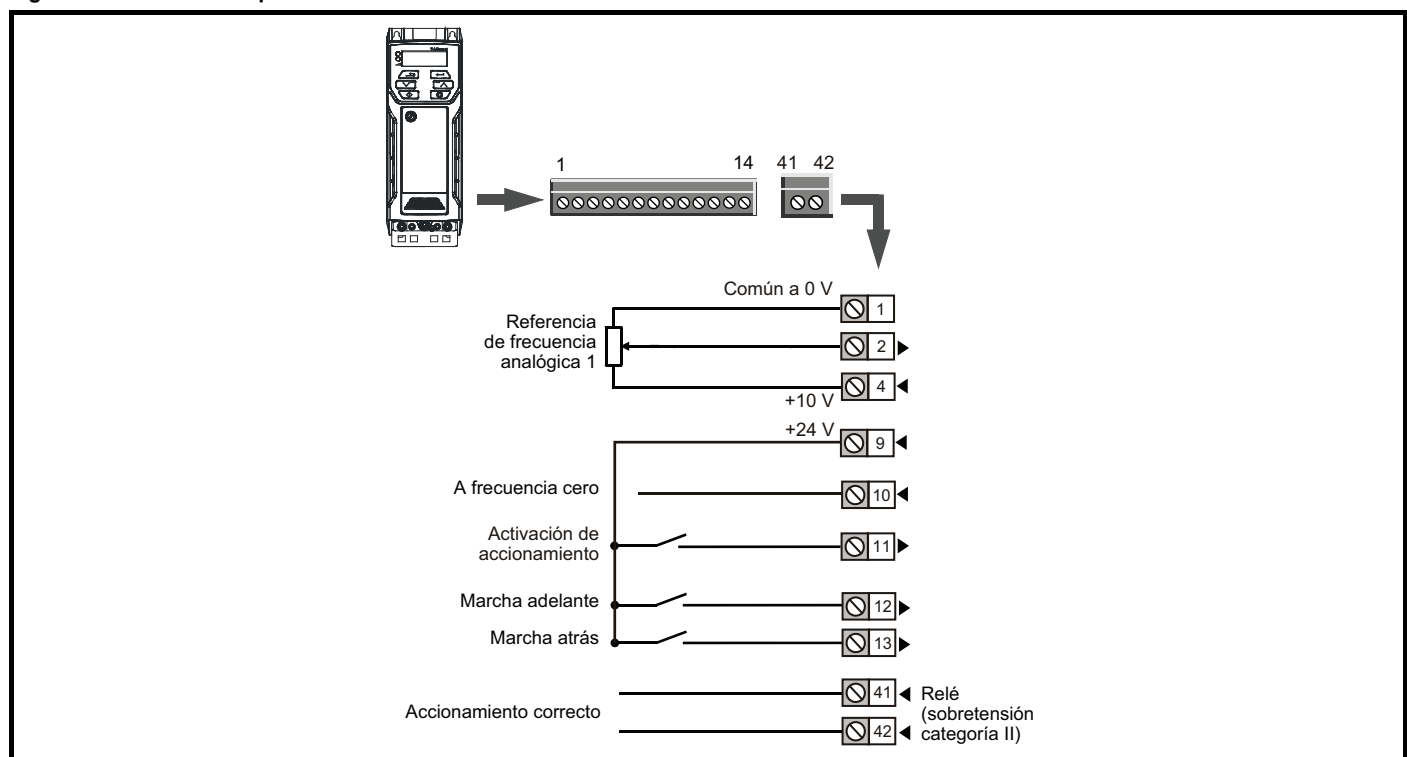
**ADVERTENCIA** Si los circuitos de control se van a conectar a otros circuitos con clasificación de tensión extra-baja de seguridad (SELV) (por ejemplo, a un equipo PC), es necesario incluir una barrera aislante a fin de mantener la clasificación SELV.

**PRECAUCIÓN** Si alguna de las entradas digitales (incluida la entrada de activación del accionamiento) se conecta en paralelo con una carga inductiva (por ejemplo, de contactor o de freno del motor), se deberá emplear una supresión adecuada (por ejemplo, un diodo o un varistor) en el devanado de la carga. Si no se utiliza esta supresión, los picos de sobretensión pueden causar daños en las entradas y salidas digitales del accionamiento.

#### NOTA

Los cables de señal que están tendidos dentro del cable del motor (por ejemplo, los cables del termistor y del freno) recogerán altas corrientes de impulso a través de la capacitancia del cable. El blindaje de estos cables de señal debe conectarse a tierra cerca del cable del motor, con el fin de evitar que estas corrientes perturbadoras se distribuyan por el sistema de control.

**Figura 4-2 Funciones por defecto de los terminales**



#### 4.2.2 Especificaciones de los terminales de control

<b>1</b>	<b>Común a 0 V</b>
<b>Función</b>	<b>Conexión común para todos los dispositivos externos</b>

<b>2</b>	<b>Entrada analógica 1</b>
<b>Función por defecto</b>	<b>Referencia de frecuencia</b>
Tipo de entrada	Tensión analógica asimétrica unipolar o intensidad unipolar
Modo controlado por	Pr <b>07.007</b>
<b>Funcionamiento en modo de tensión (por defecto)</b>	
Rango de tensión máximo	0V a +10 V ±3%
Desfase máximo	±30 mV
Rango de tensión máxima absoluta	-18V a +30V relativo a 0 V
Resistencia de entrada	100 kΩ
<b>Funcionamiento en modo de intensidad</b>	
Rangos de intensidad	0 a 20 mA ±5%, 20 a 0 mA ±5%, 4 a 20 mA ±5%, 20 a 4 mA ±5%
Desfase máximo	250 μA
Tensión absoluta máxima (polarización inversa)	-18V a +30V relativo a 0 V
Intensidad máxima absoluta	25 mA
Resistencia de entrada equivalente	165 Ω
<b>Común a todos los modos</b>	
Resolución	11 bits
Frecuencia de muestreo	4 ms

<b>4</b>	<b>Salida usuario +10 V</b>
<b>Función por defecto</b>	<b>Alimentación para dispositivos analógicos externos</b>
Tensión nominal	10,2 V
Tolerancia de tensión	±3%
Corriente de salida máxima	5 mA



<b>9</b>	<b>Salida usuario +24 V</b>
<b>Función por defecto</b>	<b>Alimentación para dispositivos digitales externos</b>
Tolerancia de tensión	±20%
Corriente de salida máxima	100 mA
Protección	Límite de intensidad y desconexión

<b>10</b>	<b>E/S digital 1</b>
<b>Función por defecto</b>	<b>Salida A FRECUENCIA CERO</b>
Tipo	Entrada digital con lógica positiva, salida de origen de tensión lógica positiva Es posible seleccionar los modos de salida PWM o de frecuencia.
Modo de entrada/salida controlado por	Pr <b>08.031</b>
<b>Funcionamiento como entrada</b>	
Tensión absoluta máxima aplicada	-8 V a +30V relativo a 0V
Impedancia	6,8 kΩ
Umbral de entrada	10 V ±0,8 V (IEC 61131-2)
<b>Funcionamiento como salida</b>	
Corriente de salida nominal máxima	50 mA
Corriente de salida máxima	100 mA (total incluida salida de +24 V)
<b>Común a todos los modos</b>	
Rango de tensión	0 V a +24 V
Frecuencia de muestreo	1 ms cuando se dirige a destino Pr <b>06.035</b> o Pr <b>06.036</b> , de otro modo, 4 ms.

<b>11</b>	<b>Entrada digital 2</b>
<b>12</b>	<b>Entrada digital 3</b>
<b>13</b>	<b>Entrada digital 4</b>
<b>Función por defecto del terminal 11</b>	<b>Entrada DRIVE ENABLE (activar accionamiento)</b>
<b>Función por defecto del terminal 12</b>	<b>Entrada MARCHA ADELANTE</b>
<b>Función por defecto del terminal 13</b>	<b>Entrada MARCHA ATRÁS</b>
Tipo	Entradas digitales con lógica positiva solamente
Rango de tensión	0V a +24 V
Tensión absoluta máxima aplicada	-18 V a +30 V relativo a 0 V
Impedancia	6,8 kΩ
Umbral de entrada	10 V ±0,8 V (IEC 61131-2)
Frecuencia de muestreo	1 ms cuando se dirige a destino Pr <b>06.035</b> o Pr <b>06.036</b> , de otro modo, 4 ms.

<b>41</b>	<b>Contactos de relé</b>
<b>42</b>	
<b>Función por defecto</b>	<b>Indicador de accionamiento correcto</b>
Tensión nominal de contacto	240 VCA, sobretensión de instalación de clase II
Intensidad nominal máxima de contacto	2 A CA 240 V Carga resistiva 4 A CC 30 V 0,5 A CC 30 V carga inductiva (I/D = 40 ms)
Valor nominal mínimo recomendado de contacto	12 V 100 mA
Tipo de contacto	Normalmente abierto
Estado del contacto por defecto	Cerrado con suministro de alimentación y accionamiento correcto
Velocidad de actualización	1 ms



Para evitar el riesgo de incendio en caso de fallo, es necesario instalar en el circuito del relé un fusible o cualquier otro dispositivo de protección contra sobretensiones.

## 5 Procedimientos iniciales

Este capítulo ofrece una introducción a las interfaces de usuario, la estructura de menús y los niveles de seguridad del accionamiento.

### 5.1 Análisis de la pantalla

#### 5.1.1 Teclado

El teclado tiene una pantalla LED de 6 dígitos. Muestra el estado del accionamiento o el menú y el número del parámetro que se esté modificando.

El valor mm.ppp corresponde al número de parámetro de menú de los menús y parámetro del accionamiento.

La pantalla también contiene indicadores LED que muestran unidades y estados como se muestra en la Figura 5-1.

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

#### NOTA

Los valores de *Parámetros de modo de estado* (Pr 22 y Pr 23) que aparecen en la pantalla durante el funcionamiento del accionamiento se pueden intercambiar con la tecla de escape.

Figura 5-1 Detalle del teclado de Unidrive M100

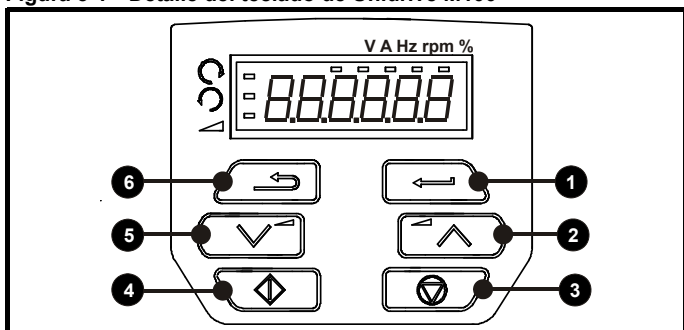


Tabla 5-1 Clave de la Figura 5-1

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1: Tecla de introducción           | 4: Tecla de inicio (verde) |
| 2: Tecla arriba                    | 5: Tecla abajo             |
| 3: Tecla de parada/reinicio (roja) | 6: Tecla de escape         |

Figura 5-2 Detalle del teclado de Unidrive M101

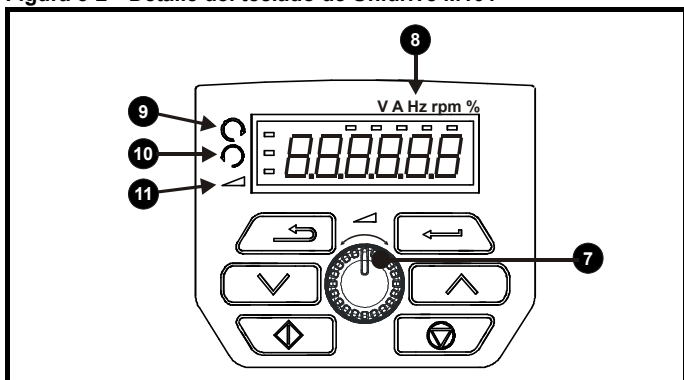


Tabla 5-2 Clave de la Figura 5-2

- |   |   |
|---|---|
| 7: Potenciómetro de referencia de velocidad | 10: Indicador de marcha inversa velocidad |
| 8: Indicadores de unidad                    | 11: Indicador de referencia de teclado    |
| 9: Indicador de marcha adelante             |   |

#### NOTA

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

En el accionamiento Unidrive M101, el potenciómetro de referencia de velocidad se utiliza para ajustar la referencia del teclado.

El valor del parámetro se muestra correctamente en la pantalla del teclado como se muestra en la Tabla 5-3 a continuación.

Tabla 5-3 Formatos de la pantalla del teclado

Formatos de la pantalla	Valor
Estándar	100,99
Fecha	31.12.11 o 12.31.11
Hora	12.34.56
Carácter	ABCDEF
Binario	5
Número de versión	01.23.45

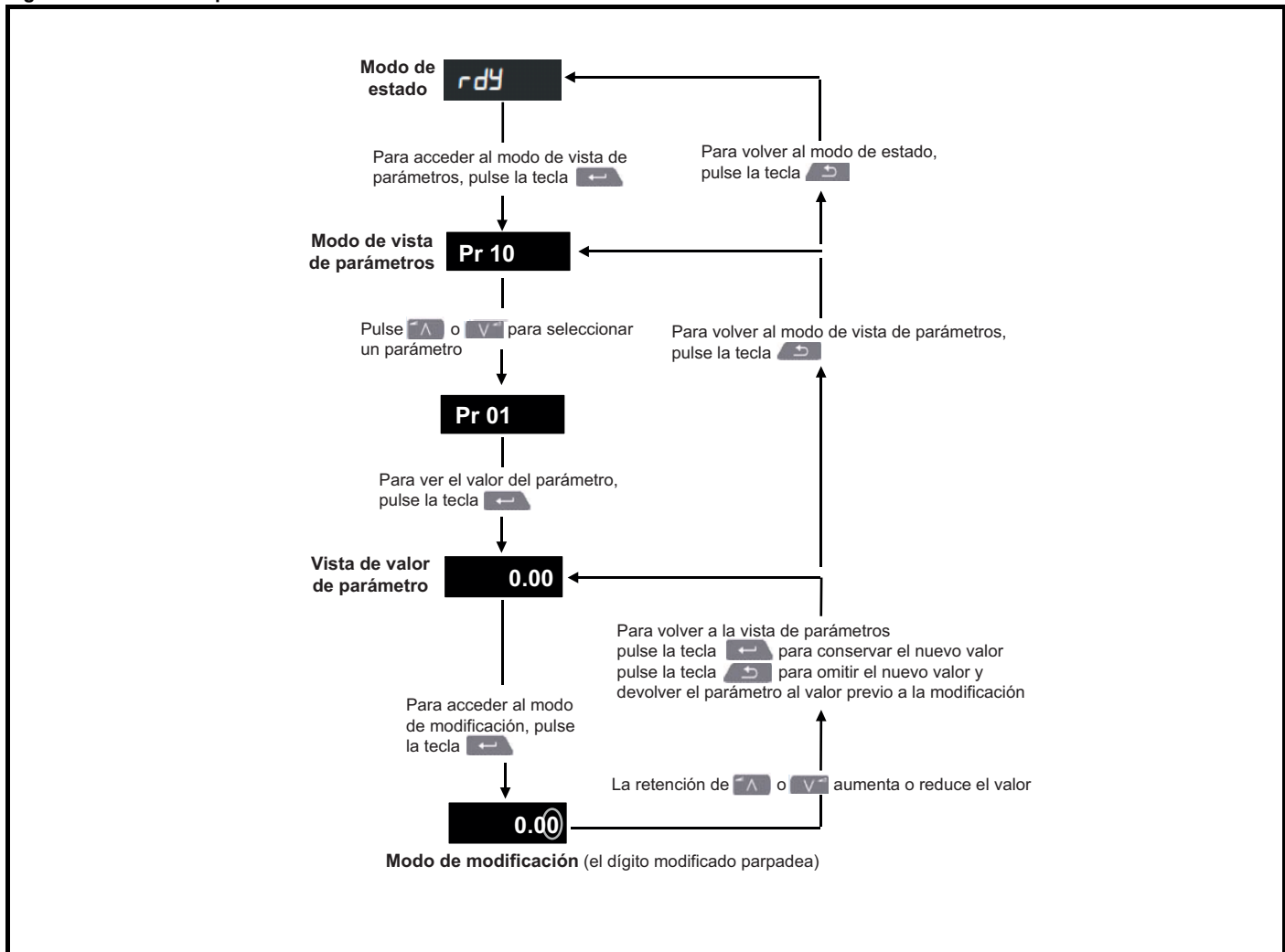
### 5.2 Uso del teclado

#### 5.2.1 Teclas de control

El teclado consta de lo siguiente:

- Teclas arriba y abajo: sirven para desplazarse por la estructura de parámetros y cambiar sus valores.
- Tecla de introducción: permite cambiar entre los modos de modificación y vista de parámetros al de introducción de datos.
- Tecla de escape: 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 escape, el valor del parámetro volverá a ser el que tuviera al entrar en el modo de edición.
- Tecla de inicio: se utiliza para activar una orden de marcha "Run" si se ha seleccionado el modo de teclado.
- 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 5-1 Modos de pantalla**



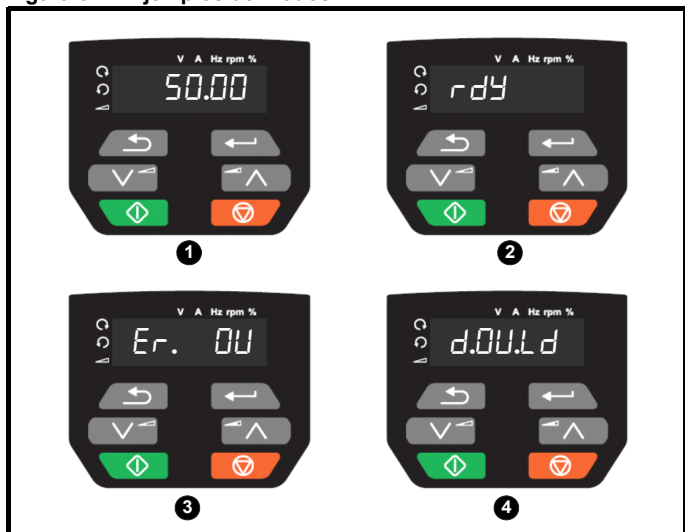
**NOTA**

Las teclas arriba y abajo solo se pueden utilizar para desplazarse por los menús si Pr 10 se ha ajustado en "ALL". Consulte la sección 5.8 *Nivel y seguridad de acceso a los parámetros* en la página 22.

**NOTA**

Las teclas arriba y abajo solo se pueden utilizar para desplazarse por los menús si Pr 10 se ha ajustado en "ALL". Consulte la sección 5.8 *Nivel y seguridad de acceso a los parámetros* en la página 22.

**Figura 5-2 Ejemplos de modos**



- 1 Modo de visualización de parámetros: Escritura y lectura o Solo escritura
- 2 Modo de estado: Estado de accionamiento correcto  
Si el accionamiento funciona correctamente y no se están editando ni viendo parámetros, la pantalla muestra uno de los valores de parámetro siguientes:  
inh, "rdy" o modo de estado.
- 3 Modo de estado: Estado de desconexión  
Cuando el accionamiento se encuentra en estado de desconexión, la pantalla indica que el accionamiento está desconectado y muestra el código de desconexión. Para obtener información detallada sobre los códigos de desconexión, consulte la sección 11.4 *Números de desconexiones y desconexiones secundarias* en la página 82.
- 4 Modo de estado: Estado de alarma  
Durante un estado de "alarma, la pantalla parpadea entre el valor del parámetro de estado del accionamiento y la alarma.

 <b>ADVERTENCIA</b>	<p>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.</p>
------------------------	---

**NOTA**

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

**NOTA**

Es necesario almacenar los nuevos valores de parámetro para asegurar que se apliquen después de que el accionamiento se haya apagado y vuelto a encender. Consulte la sección 5.6 *Almacenamiento de parámetros* en la página 21.

### 5.3 Estructura de menús

La estructura de parámetros del accionamiento está organizada en menús y parámetros.

Al encender el accionamiento solo aparece el menú 0. Las teclas de flecha arriba y abajo permiten desplazarse por los parámetros y, una vez que Pr 10 se ha ajustado en "All", las teclas arriba y abajo permiten el desplazamiento por los menús.

Para obtener más información, consulte la sección 5.8 *Nivel y seguridad de acceso a los parámetros* en la página 22.

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.

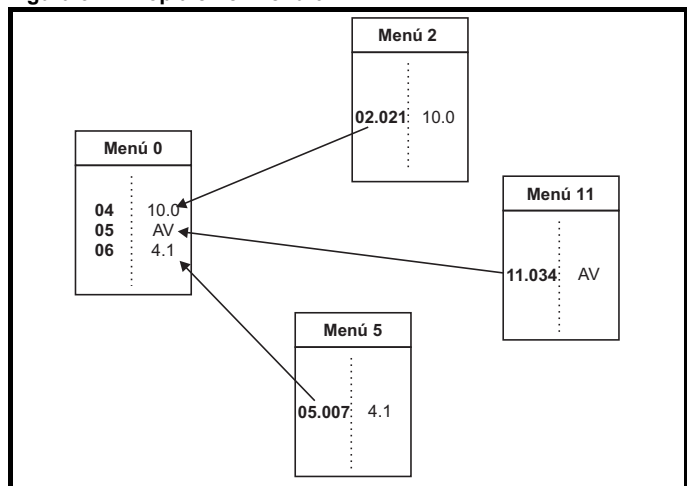
### 5.4 Menú 0

El menú 0 contiene una recopilación de los parámetros más utilizados, lo que facilita la configuración básica del accionamiento. Los parámetros mostrados en el menú 0 se pueden configurar en el menú 22.

El sistema copia en el Menú 0 los parámetros apropiados de los menús avanzados, que existen en ambas ubicaciones.

Para obtener más información, consulte la Capítulo 6 *Parámetros básicos* en la página 23.

**Figura 5-1 Copia en el menú 0**



## 5.5 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 22 se pueden ver en el teclado.

Tabla 5-1 Descripción de los menús avanzados

Menú	Descripción
0	Parámetros básicos de configuración empleados normalmente para programar de forma rápida y sencilla
1	Referencia de frecuencia
2	Rampas
3	Control de frecuencia
4	Control de par y corriente
5	Control del motor
6	Secuenciador y reloj
7	E/S analógica
8	E/S digital
10	Estado y desconexiones
11	Configuración e identificación del accionamiento
22	Configuración del menú 0

### 5.5.1 Mensajes en pantalla

En las tablas siguientes se indican los distintos códigos nemónicos que puede presentar el accionamiento junto con su significado.

Tabla 5-1 Indicaciones de estado

Cadena	Descripción	Fase de salida del accionamiento
inh	El accionamiento está bloqueado y no puede funcionar. La señal de activación del accionamiento no se está aplicando a los terminales de activación o Pr <b>06.015</b> está ajustado en 0. Otras condiciones que pueden impedir la activación del accionamiento aparecen en <i>Activar condiciones</i> (06.010) indicadas como bits.	Desactivado
rdy	El accionamiento está listo para funcionar. La activación del accionamiento está activada, pero el inversor del accionamiento está desactivado porque el accionamiento final no está activado	Desactivado
StoP	El accionamiento se detiene / mantiene la velocidad cero.	Activado
S.Loss	Se ha detectado una condición de falta de alimentación.	Activado
dc inj	El accionamiento está aplicando el frenado por inyección de CC	Activado
Er	El accionamiento se ha desconectado y ha dejado de controlar el motor. El código de desconexión aparece en la pantalla.	Desactivado
UV	El accionamiento se encuentra en estado de subtensión, ya sea en modo de baja tensión o de alta tensión.	Desactivado
HEAt	La función de precalentamiento del motor está activa.	Activado


### 5.5.2 Indicaciones de alarma

Una alarma es una indicación que aparece en pantalla alternando la cadena de alarma y la pantalla de cadena de estado del accionamiento. Las cadenas de alarmas no se muestran mientras se edita un parámetro.

Tabla 5-1 Indicaciones de alarma

Cadena de alarma	Descripción
br.res	Exceso de carga de la resistencia de frenado. <i>El Acumulador térmico de la resistencia de frenado</i> (10.039) del accionamiento ha alcanzado el 75% del valor al que el accionamiento se desconecta.
OV.Ld	El <i>Acumulador de protección del motor</i> (04.019) del accionamiento ha alcanzado el 75% del valor en el cual se produce la desconexión del accionamiento y el accionamiento presenta una carga >100%.
d.OV.Ld	Exceso de temperatura del accionamiento. <i>El Porcentaje del nivel de desconexión térmica del accionamiento</i> (07.036) del accionamiento es superior al 90%.
tuning	El procedimiento de autoajuste se ha iniciado y hay un ajuste automático en curso.
LS	El interruptor de fin de carrera está activo. Indica que se ha activado un límite de fin de carrera que está generando la parada del motor.
Lo.AC	Modo de baja tensión. Consulte <i>Alarma CA baja</i> (10.107).
I.AC.Lt	Límite de corriente activo. Consulte <i>Límite de corriente activo</i> (10.009).
24.LoSt	No hay reserva de 24 V presente. Consulte <i>Activación de pérdida de alarma de 24 V</i> (11.098).


## 5.6 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

1. Seleccione "Save"\* en Pr **00** o Pr **mm.000** para guardar los parámetros (también puede introducir un valor de 1001 en Pr **00** o Pr **mm.000**).


- Pulse la tecla de reinicio  roja

## 5.7 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* (Pr **10**) y *Código de seguridad del usuario* (Pr **25**) no se ven afectados por este procedimiento.

### Procedimiento

1. Asegúrese de que el accionamiento no esté activado; es decir, inhibido o bajo tensión.
2. Seleccione "Def.50" o "Def.60" en Pr **00** o Pr **mm.000**. (También puede introducir 1233 (ajuste para 50 Hz) o 1244 (ajuste para 60 Hz) en Pr **00** o Pr **mm.000**).

- Pulse la tecla de reinicio  roja

## 5.8 Nivel y seguridad de acceso a los parámetros

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 22), además del menú 0.

La seguridad de usuario establece si un usuario tiene acceso de solo lectura o de lectura y escritura.

Tanto la seguridad de usuario como el nivel de acceso pueden utilizarse por separado, como se muestra en la Tabla 5-1.

**Tabla 5-1 Nivel y seguridad de acceso a los parámetros**

Estado de seguridad del usuario (Pr 10)	Nivel de acceso	Estado del menú 0	Estado de los menús avanzados
0	LEVEL.1	RW	No visible
1	LEVEL.2	RW	No visible
2	ALL	RW	RW
3	StAtUS	RW	No visible
4	no.Acc	RW	No visible

Los valores por defecto del accionamiento son el nivel de acceso LEVEL.1 y la seguridad de usuario abierta; es decir, acceso de lectura/escritura al menú 0 con los menús avanzados no visibles.

### 5.8.1 Nivel de seguridad/acceso del usuario

El accionamiento ofrece numerosos niveles de seguridad que se pueden ajustar por medio del parámetro *Estado de seguridad del usuario* (Pr 10); los valores se indican en la tabla siguiente.

Estado de seguridad del usuario (Pr 10)	Descripción
LEVEL.1 (0)	Acceso a los 10 primeros parámetros, solo en el Menú 0.
LEVEL.2 (1)	Acceso a todos los parámetros en el Menú 0.
ALL (2)	Acceso a todos los menús.
StAtUS (3)	El teclado permanece en modo de estado y solo se pueden ver o modificar los primeros 10 parámetros en el menú 0.
no.Acc (4)	El teclado permanece en modo de estado y solo se pueden ver o modificar los primeros 10 parámetros en el menú 0. No es posible acceder a los parámetros del accionamiento mediante una interfaz de comunicaciones.


### 5.8.2 Cambio del nivel de seguridad/nivel de acceso del usuario

El nivel de seguridad viene determinado por los ajustes de Pr 10 o Pr 11.044. El nivel de seguridad puede modificarse mediante el teclado, aunque se haya ajustado el código de seguridad del usuario.



### 5.8.3 Código de seguridad de usuario

Cuando se programa, el código de seguridad del usuario deniega el acceso de escritura a todos los parámetros de cualquier menú.

#### Programación del código de seguridad del usuario


Introduzca un valor entre 1 y 9999 en Pr 25 y pulse el botón ; el código de seguridad se ajusta en ese valor. Para que resulte posible activar la seguridad, el nivel de seguridad debe ajustarse en Pr 10. Cuando se reinicia el accionamiento, el código de seguridad estará activado y el accionamiento vuelve a LEVEL.1. Además, el valor de Pr 25 recuperará el valor 0 para que el código de seguridad quede oculto.

#### Desbloqueo del código de seguridad del usuario

Seleccione el parámetro que necesite editar y pulse la tecla . En la pantalla aparece la indicación "Co". Utilice las teclas de flecha para definir el código de seguridad y pulse la tecla . Cuando se introduce el código de seguridad adecuado, la pantalla vuelve a mostrar el parámetro seleccionado en el modo de edición.

Si se introduce un código de seguridad incorrecto, aparece el mensaje "Co.Err" y la pantalla volverá a mostrar el parámetro en modo de visualización.

#### Desactivación de la seguridad del usuario

Desbloquee el código de seguridad ajustado anteriormente como se ha descrito. A continuación, ajuste Pr 25 en 0 y pulse el botón . La seguridad de usuario queda desactivada y no tiene que desbloquearse cada vez que se enciende el accionamiento para acceder a los parámetros de lectura y escritura.

## 5.9 Visualización solo de parámetros sin valores por defecto

Al seleccionar "diff.d" en Pr 00 (también se puede introducir 12000 en Pr 00), los únicos parámetros visibles para el usuario serán los que contengan un valor que no sea por defecto. Esta función se activa sin necesidad de reiniciar el accionamiento. Para desactivarla, vuelva al parámetro Pr 00 y seleccione "none" (también 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 5.8 *Nivel y seguridad de acceso a los parámetros* en la página 22.

## 5.10 Visualización solo de parámetros de destino

Al seleccionar "dest" en Pr 00 (también puede introducir 12001 en Pr 00), los únicos parámetros visibles para el usuario serán los de destino. Esta función se activa sin necesidad de reiniciar el accionamiento. Para desactivarla, vuelva al parámetro Pr 00 y seleccione "none" (también 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 5.8 *Nivel y seguridad de acceso a los parámetros* en la página 22.

## 6 Parámetros básicos

El menú 0 contiene una recopilación de los parámetros más utilizados, lo que facilita la configuración básica del accionamiento. Todos los parámetros del menú 0 aparecen en otros menús del accionamiento (indicado por {...}). El menú 22 se puede utilizar para cambiar los parámetros del menú 0.

### 6.1 Rangos de parámetros y variables con máximos/mínimos

Algunos parámetros del accionamiento tienen un rango de variables con valores máximo y mínimo que dependen de uno de los factores siguientes:

- Los ajustes de los demás parámetros
- Los valores nominales del accionamiento
- El modo del accionamiento
- La combinación de cualquiera de los anteriores.

Para obtener más información, consulte sección 10.1 *Rangos de parámetros y variables con máximos/mínimos*: en la página 47.

### 6.2 Menú 0: Parámetros básicos

Parámetro		Rango (⌘)		Valor por defecto (⇔)		Tipo					
		OL		OL							
01	Velocidad mínima {01.007}	0,00 a Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
02	Velocidad máxima {01.006}	0,00 a 550,00 Hz		50 Hz por defecto: 50,00 Hz 60 Hz por defecto: 60,00 Hz		RW	Num				US
03	Velocidad de aceleración 1 {02.011}	0,0 a 32.000s/100 Hz		5 s/100 Hz		RW	Num				US
04	Velocidad de deceleración 1 {02.021}	0,0 a 32.000s/100 Hz		10 s/100 Hz		RW	Num				US
05	Configuración de accionamiento {11.034}	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESet (4), PAd (5), PAd.rEF (6), torquE (8)		AV (0)*		RW	Txt			PT	US
06	Intensidad nominal de motor {05.007}	0,00 a valor nominal del accionamiento A		Potencia nominal máxima con gran amperaje (11.032) A		RW	Num		RA		US
07	Velocidad nominal del motor** {05.008}	0 a 33000 rpm		50 Hz por defecto: 1500 rpm 60 Hz por defecto: 1800 rpm		RW	Num				US
08	Tensión nominal de motor {05.009}	0 a 240V o 0 a 480V		Accionamiento de 110 V: 230 V Accionamiento de 200 V: 230 V Accionamiento de 400 V 50 Hz: 400 V Accionamiento de 400 V 60 Hz: 460 V		RW	Num		RA		US
09	Factor de potencia nominal del motor*** {05.010}	0,00 a 1,00		0,85		RW	Num		RA		US
10	Estado de seguridad del usuario {11.044}	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4)		LEVEL.1 (0)		RW	Num	ND		PT	
11	Seleccionar lógica de inicio/parada {06.004}	0 a 6		0		RW	Num				US
15	Referencia de velocidad lenta {01.005}	0,00 a 300,00 Hz		1,50 Hz		RW	Num				US
16	Modo de entrada analógica 1 {07.007}	4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), Volt (6)		Tensión (6)		RW	Txt				US
17	Activación de referencia bipolar {01.010}	Off (0) u On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
18	Referencia prefijada 1 {01.021}	0,00 a Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
19	Referencia prefijada 2 {01.022}	0,00 a Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
20	Referencia prefijada 3 {01.023}	0,00 a Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
21	Referencia prefijada 4 {01.024}	0,00 a Pr 02 Hz		0,00 Hz		RW	Num				US
22	Parámetro de modo de estado 2 {11.019}	0,000 a 30,999		4,020		RW	Num			PT	US
23	Parámetro de modo de estado 1 {11.018}	0,000 a 30,999		2,001		RW	Num			PT	US
24	Escala definida por usuario {11.021}	0,000 a 10,000		1,000		RW	Num				US
25	Código de seguridad de usuario {11.030}	0 a 9999		0		RW	Num	ND		PT	US
27	Referencia de modo de control de teclado durante encendido {01.051}	Reset (0), Last (1), Preset (2)		Reset (0)		RW	Txt				US
28	Selección de modo de rampa {02.004}	Fast (0), Std (1), Std.bst (2), Fst.bst (3)		Std (1)		RW	Txt				US
30	Duplicación de parámetro {11.042}	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4)		NonE (0)		RW	Txt		NC		US
31	Modo de parada {06.001}	Coast (0), rp (1), rp.dc I (2), dc I (3), td.dc I (4), dis (5)		rp (1)		RW	Txt				US
32	Selección de V a F dinámica {05.013}	0 a 1		0		RW	Num				US
33	Detección de motor en giro A {06.009}	dis (0), Enable (1), Fr.Only (2), Rv.Only (3)		dis (0)		RW	Txt				US
35	Control de salida digital 1 {08.091}	0 a 21		0		RW					US
37	Frecuencia de conmutación máxima {05.018}	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz		3 (3) kHz		RW	Txt				US
38	Autoajuste {05.012}	0 a 2		0		RW	Num		NC		US

Información de seguridad	Información de producto	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Procedimientos iniciales	Parámetros básicos	Puesta en marcha del motor	Optimización	Tarjeta de medios NV	Parámetros avanzados	Diagnósticos	Catalogación de UL
--------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------	--------------	----------------------	----------------------	--------------	--------------------

Parámetro			Rango (⇅)	Valor por defecto (⇒)	Tipo						
			OL	OL							
39	Frecuencia nominal del motor	{05.006}	0,0 a 550,00 Hz	50 Hz: 50,00 Hz 60 Hz: 60,00 Hz	RW	Num		RA			US
40	Número de polos de motor	{05.011}	Auto (0) a 32 (16)	Auto 0	RW	Num					US
41	Modo de control	{05.014}	Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.l (4), SrE (5), Fd.tAP (6)	Ur.l (4)	RW	Txt					US
42	Aumento de tensión a baja frecuencia	{05.015}	0,0 a 25,0%	3,0%	RW	Num					US
56	Desconexión 0	{10.020}	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS	
57	Desconexión 1	{10.021}	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS	
58	Desconexión 2	{10.022}	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS	
69	Arranque por rotación	{05.040}	0,0 a 10,0	1,0	RW						US
76	Acción al detectar la desconexión	{10.037}	0 a 31	0	RW						US
77	Intensidad nominal máxima con gran amperaje	{11.032}	0,00 a corriente HD nominal del accionamiento A		RO	Num	ND	NC	PT		
78	Versión de software	{11.029}	0 a 99.99.99		RO		ND	NC	PT		
79	Modo de accionamiento de usuario	{11.031}	OPEn.LP (1)	OPEn.LP (1)	RW	Txt	ND	NC	PT	US	
81	Referencia seleccionada	{01.001}	-Pr 02 a Pr 02 o Pr 01 a Pr 02 Hz		RO	Num	ND	NC	PT		
82	Referencia anterior a rampa	{01.003}	-Pr 02 a Pr 02 o Pr 01 a Pr 02 Hz		RO	Num	ND	NC	PT		
83	Referencia de demanda final	{03.001}	-Pr 02 a Pr 02 o Pr 01 a Pr 02 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
84	Tensión del bus de CC	{05.005}	0 a 415 V o 0 a 830 V		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
85	Frecuencia de salida	{05.001}	±550,00 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
86	Tensión de salida	{05.002}	0 a 325 V o 0 a 650 V		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
87	Rpm del motor	{05.004}	/ 33000,0 rpm		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
88	Magnitud de corriente	{04.001}	0 a corriente máxima del accionamiento A		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
89	Corriente generadora de par	{04.002}	± Corriente máxima del accionamiento A		RO	Num	ND	NC	PT	FI	
90	Señal de lectura de E/S digital	{08.020}	0 a 2047		RO	Bin	ND	NC	PT		
91	Referencia activada	{01.011}	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT		
92	Selección de marcha inversa	{01.012}	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT		
93	Selección de velocidad lenta	{01.013}	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT		
94	Entrada analógica 1	{07.001}	± 100,00%		RO	Num	ND	NC	PT	FI	

\* Con Unidrive M101, el valor por defecto es PAd (5).

\*\* El ajuste de Pr 07 en 0,0 desactiva la compensación de deslizamiento.

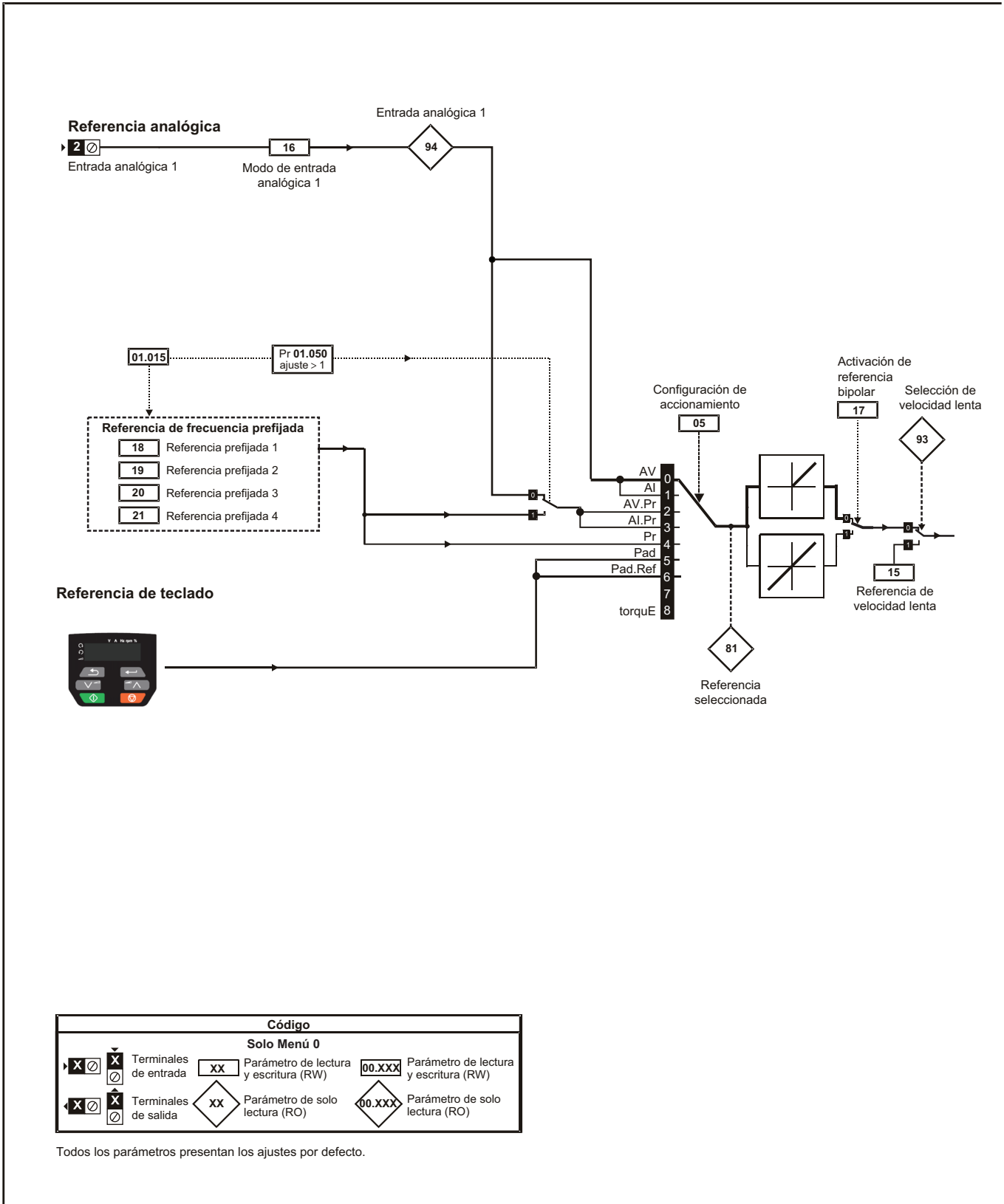
\*\*\* Tras el autoajuste rotativo, el accionamiento escribe continuamente Pr 09 {05.010}, calculado a partir del valor de *Inductancia del estátor* (Pr 05.025). Para introducir manualmente un valor en Pr 09 {05.010}, es necesario fijar Pr 05.025 en 0. Para ver más detalles, consulte la descripción de Pr 05.010 en la *Guía de consulta de parámetros*.

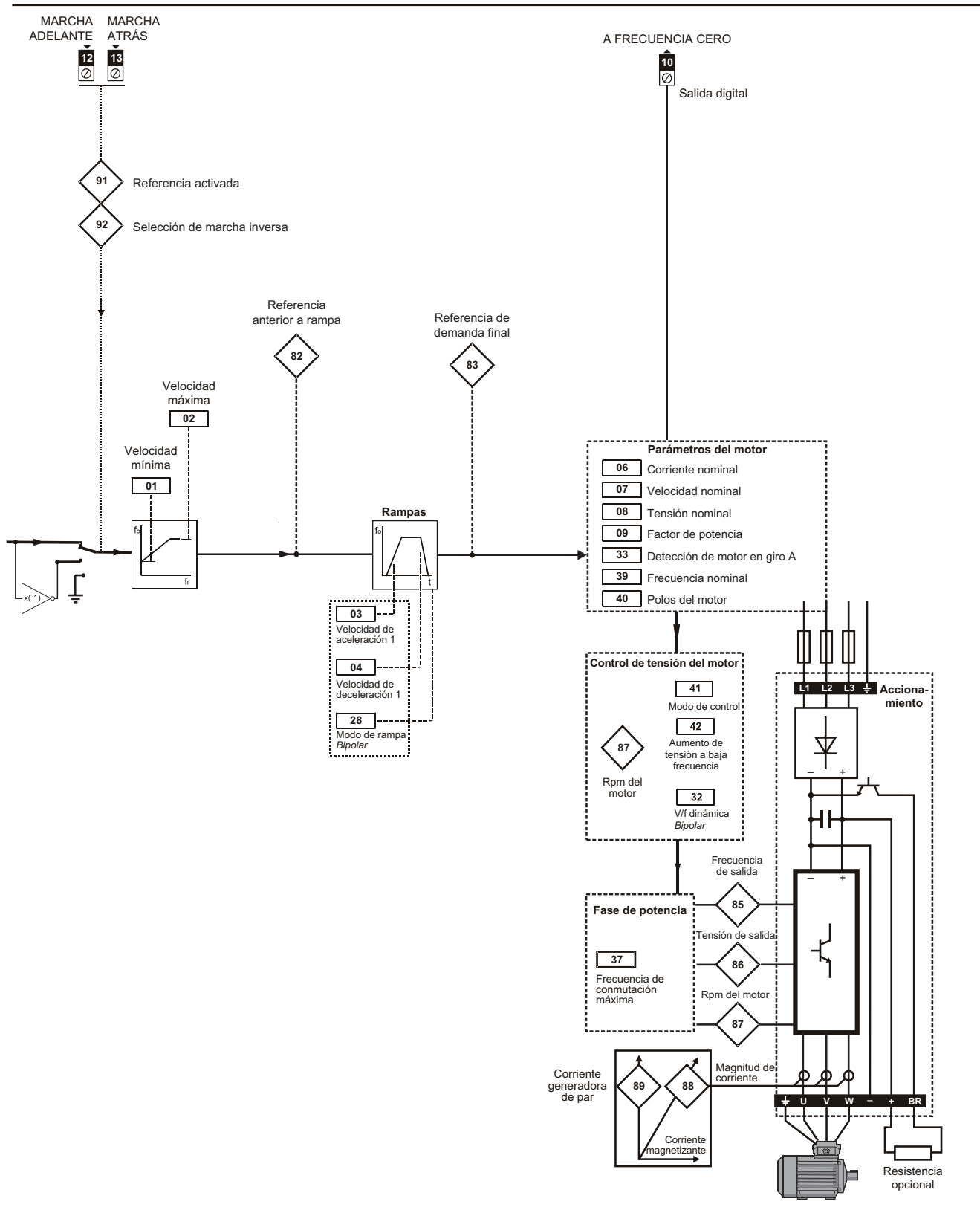
RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
IP	Dirección IP	Mac	Dirección Mac	Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora						



Información de seguridad	Información de producto	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Procedimientos iniciales	<b>Parámetros básicos</b>	Puesta en marcha del motor	Optimización	Tarjeta de medios NV	Parámetros avanzados	Diagnósticos	Catalogación de UL
--------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------	----------------------	----------------------	--------------	--------------------

Figura 6-1 Diagrama lógico del menú 0





## 6.3 Descripción de parámetros

### 6.3.1 Pr 00

Pr 00 está disponible en todos los menús, se suministran funciones de uso habitual como cadenas de texto en Pr 00, que aparecen en la Tabla 6-1. Las funciones de la Tabla 6-1 también se pueden seleccionar mediante la introducción de los valores numéricos adecuados (como se indica en la Tabla 6-2) en Pr 00. Por ejemplo, introduzca 4001 en Pr 00 para almacenar parámetros de accionamiento en una tarjeta de medios NV.

**Tabla 6-1 Funciones más utilizadas en Pr 00**

Valor	Valor equivalente	Cadena	Acción
0	0	None	Ninguna acción
1001	1	SAVE	Almacena los parámetros del accionamiento en una memoria no volátil
6001	2	LOAd.1	Carga los datos del archivo 1 en una tarjeta de medios no volátil en el accionamiento siempre que sea un archivo de parámetros
4001	3	SAVE.1	Almacena los parámetros del accionamiento en el archivo 1 en una tarjeta de medios no volátil
6002	4	LOAd.2	Carga los datos del archivo 2 en una tarjeta de medios no volátil en el accionamiento siempre que sea un archivo de parámetros
4002	5	SAVE.2	Almacena los parámetros del accionamiento en el archivo 2 en una tarjeta de medios no volátil
6003	6	LOAd.3	Carga los datos del archivo 3 en una tarjeta de medios no volátil en el accionamiento siempre que sea un archivo de parámetros
4003	7	SAVE.3	Almacena los parámetros del accionamiento en el archivo 3 en una tarjeta de medios no volátil
12000	8	diff.d	Muestra solo los parámetros que son diferentes a los de su valor por defecto
12001	9	dest	Muestra solo los parámetros utilizados para los destinos de configuración
1233	10	def.50	Carga valores por defecto de 50 Hz
1244	11	def.60	Carga valores por defecto de 60 Hz

**Tabla 6-2 Funciones de Pr 00**

Valor	Acción
1000	Almacena los parámetros cuando <i>Subtensión activa</i> (Pr 10.016) no está activa.
1001	Almacena parámetros en todas las condiciones
1233	Carga valores estándar por defecto (50 Hz)
1244	Carga valores US por defecto (60 Hz)
1299	Reinicia la desconexión {St.HF}.
2001*	Crea un archivo de arranque en una tarjeta de medios no volátil a partir de los parámetros del accionamiento actual
4yyy*	Tarjeta de medios NV: Transfiere los parámetros del accionamiento al archivo de parámetros yyy
6yyy*	Tarjeta de medios NV: Carga los parámetros del accionamiento desde el archivo de parámetros yyy
7yyy*	Tarjeta de medios NV: Borra el archivo yyy
8yyy*	Tarjeta de medios NV: Compara los datos del accionamiento con los del archivo yyy
9555*	Tarjeta de medios NV: Elimina la indicación de supresión de advertencias
9666*	Tarjeta de medios NV: Define 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
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 Capítulo 9 *Tarjeta de medios NV* en la página 40 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. La tabla anterior contiene también valores y cadenas equivalentes.

## 6.4 Configuraciones y cableado de terminales de control

05		Configuración de accionamiento										
RW	Txt							PT	US			
OL	↕	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), torquE (8)					⇒	AV (0)*				

\* Con Unidrive M101, el valor por defecto es PAd (5). El ajuste de Pr **05** determina automáticamente la configuración del accionamiento.

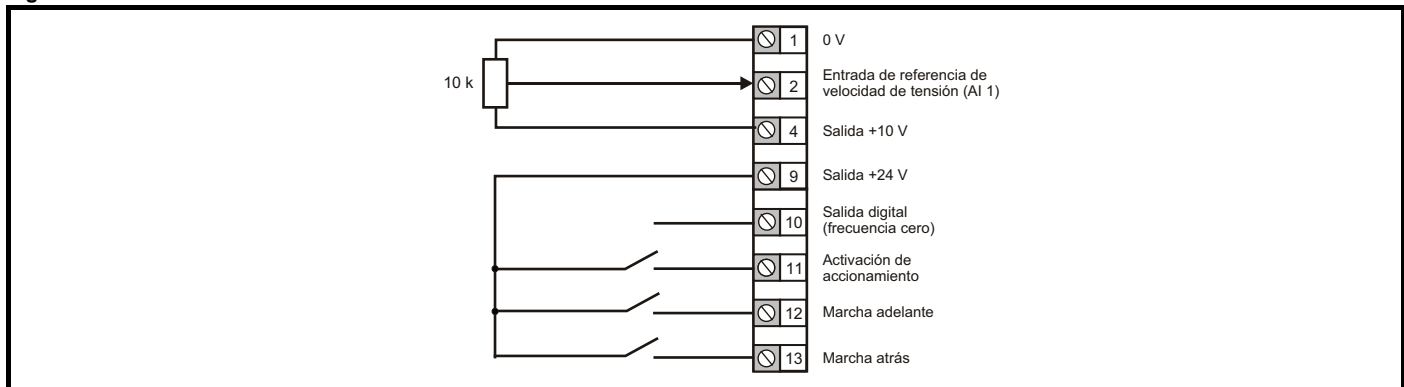
Tabla 6-1 Cambio de parámetros al modificar la configuración del accionamiento

Número de parámetro	Descripción	Configuración de accionamiento							
		AV	AI	AV.Pr	AI.Pr	PrESEt	PAd	PAd.rEF	torquE
01.014	Selector de referencia	0	0	1	1	3	4	6	4
06.004	Lógica de inicio/parada	0	0	0	0	0	0	0	0
07.007	Modo de entrada analógica 1	6	4	6	4	6	6	6	6
07.010	Destino de la entrada analógica 1	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	01.036	04.008
07.051	Control de entrada analógica 1	0	0	0	0	0	0	0	0
08.021	Origen/destino de E/S digital 1	10.003	10.003	01.046	01.046	01.046	10.003	10.003	10.003
08.022	Destino de entrada digital 2	06.038	06.038	06.038	06.038	06.038	06.038	06.038	06.038
08.024	Destino de entrada digital 4	06.032	06.032	01.045	01.045	01.045	06.032	06.032	04.011
08.031	Dirección de E/S digital 1	1	1	0	0	0	1	1	1
08.081	Control de entrada analógica 1	0	0	0	0	0	0	0	0
08.082	Control de entrada analógica 2	0	0	0	0	0	0	0	0
08.084	Control de entrada analógica 4	0	0	0	0	0	0	0	0
08.091	Control de salida digital 1	0	0	0	0	0	0	0	0

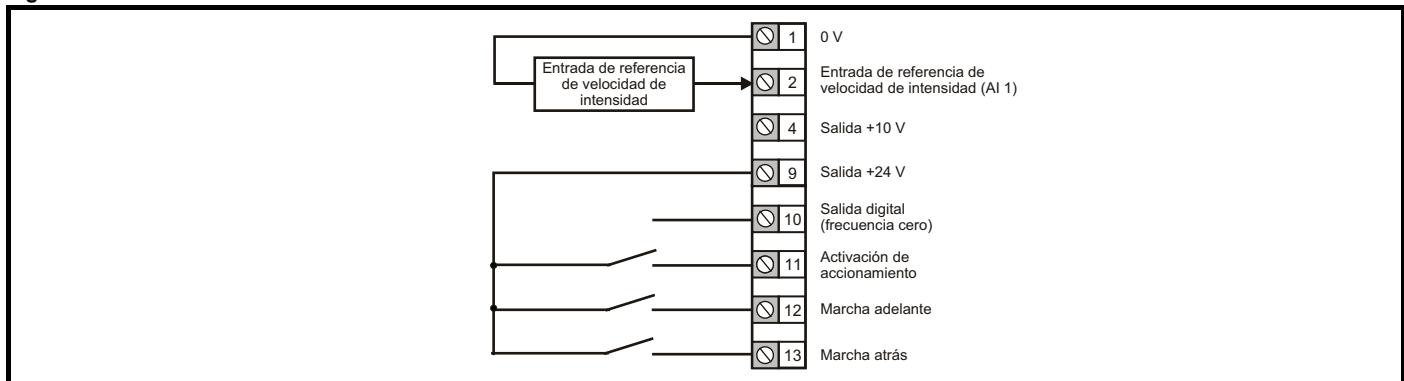
Valor	Texto	Descripción
0	AV	Entrada analógica 1 (tensión)
1	AI	Entrada analógica 1 (corriente)
2	AV.Pr	Entrada analógica 1 (tensión) o 3 prefijadas seleccionadas por terminal
3	AI.Pr	Entrada analógica 1 (corriente) o 3 prefijadas seleccionadas por terminal
4	PrESEt	Cuatro prefijados seleccionados por terminal
5	PAd	Referencia de teclado
6	PAd.rEF	Referencia de teclado con control de terminal
8	torquE	Modo de par, entrada analógica 1 (referencia de par de tensión) seleccionado por terminal

La acción solo se produce si el accionamiento está inactivo y no se están ejecutando acciones de usuario. De lo contrario, el parámetro vuelve al valor anterior al salir del modo de edición. Se guardan todos los parámetros si cambia este parámetro.

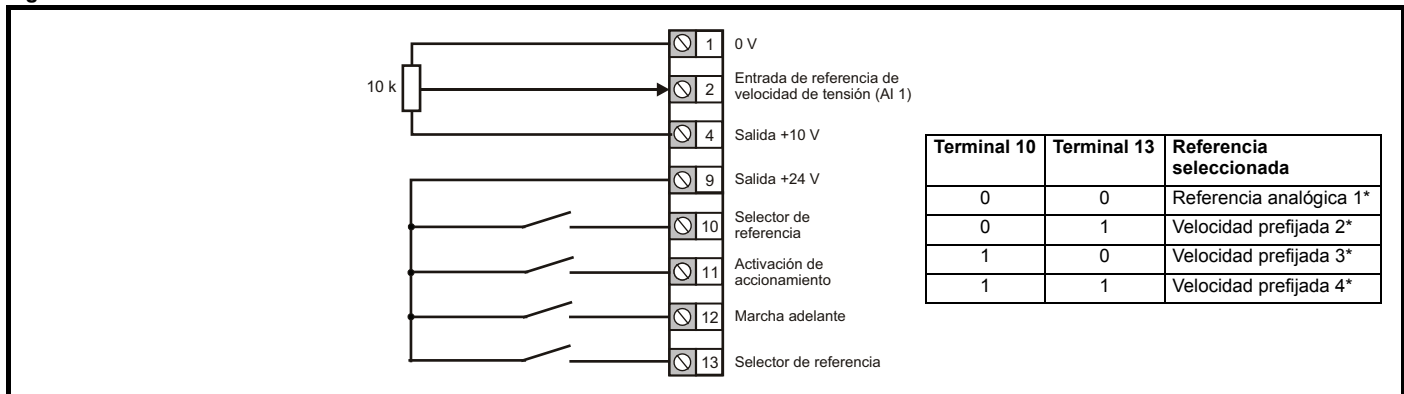
**Figura 6-1 Pr 05 = AV**



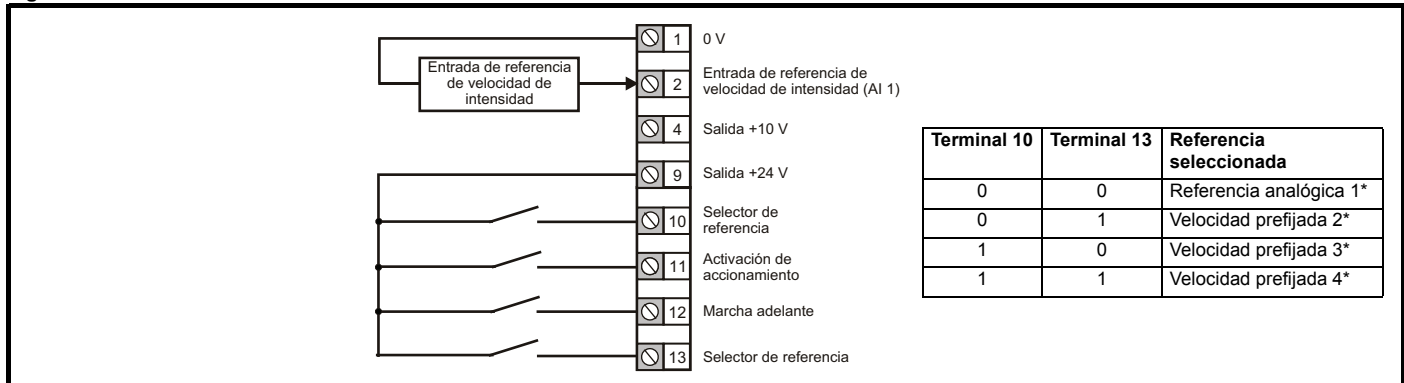
**Figura 6-2 Pr 05 = AI**



**Figura 6-3 Pr 05 = AV.Pr**

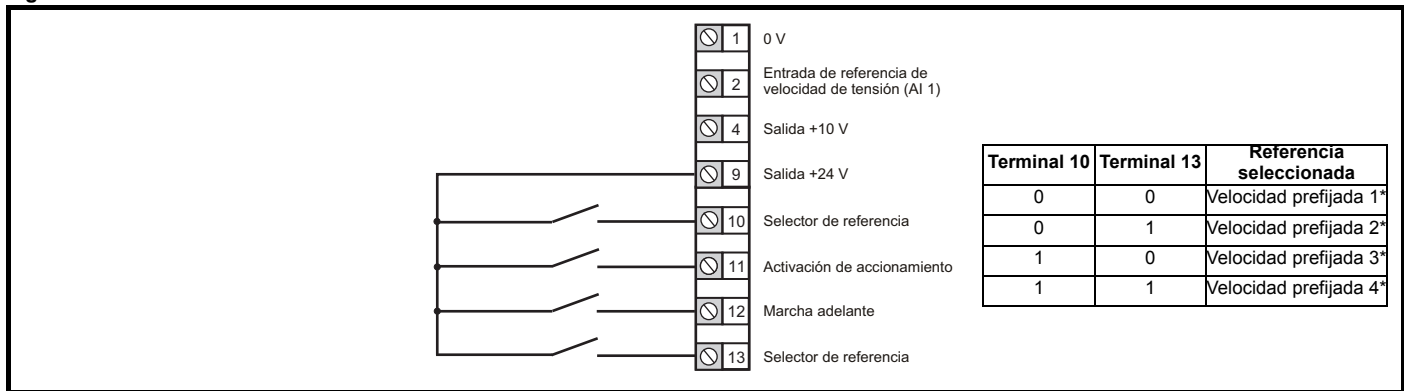


**Figura 6-4 Pr 05 = AI.Pr**



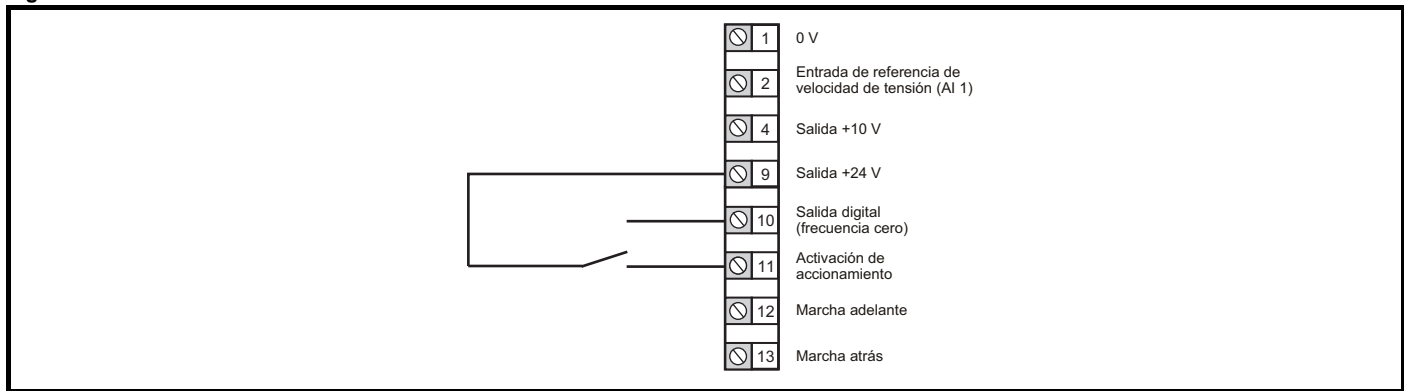
\* Consulte la sección 10.2 Menú 1: Referencia de frecuencia en la página 54.

**Figura 6-5 Pr 05 = PrESET**

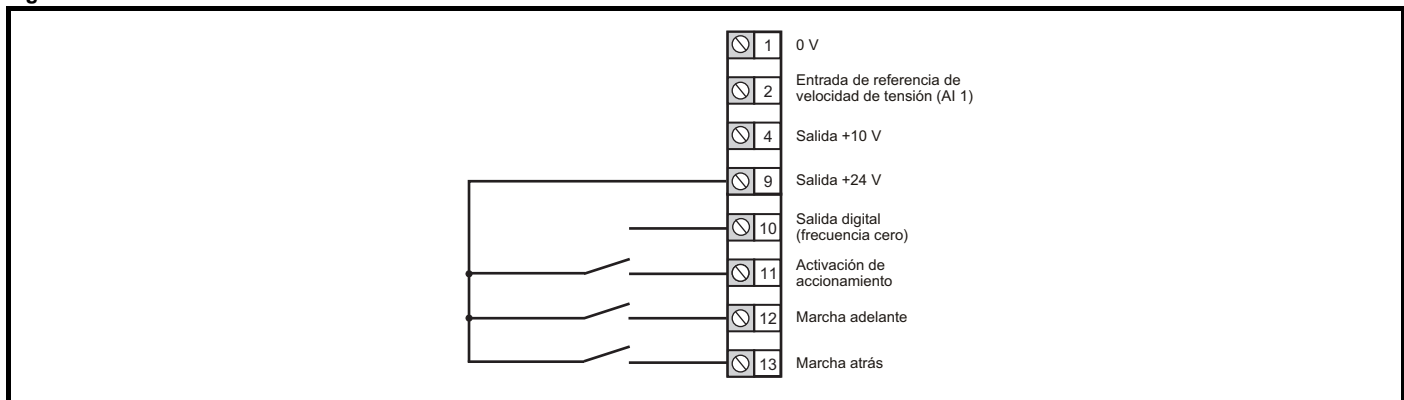


\* Consulte la sección 10.2 Menú 1: Referencia de frecuencia en la página 54.

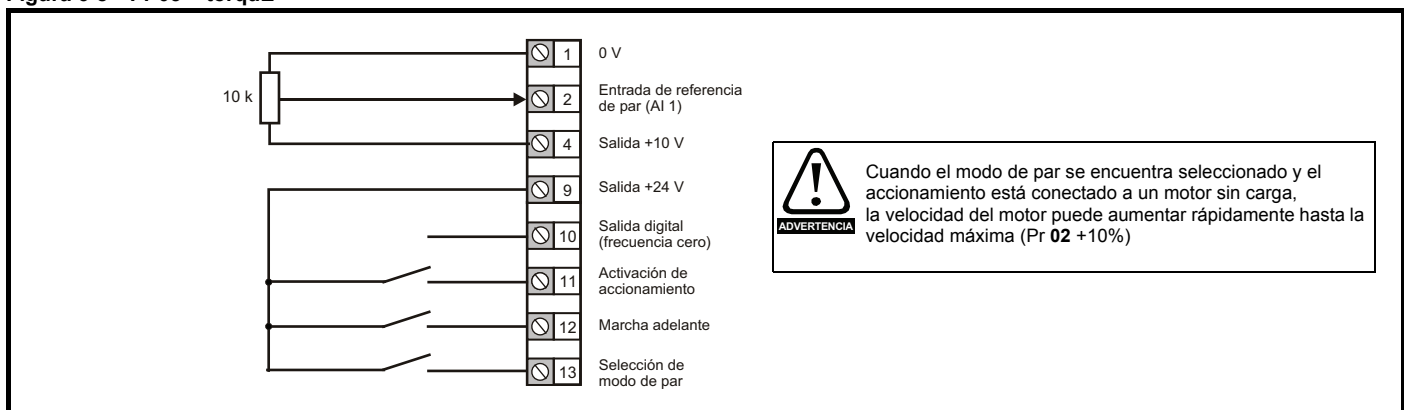
**Figura 6-6 Pr 05 = PAd**



**Figura 6-7 Pr 05 = PAd.rEF**




**Figura 6-8 Pr 05 = torquE**




## 7 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.


Para obtener información sobre el ajuste del accionamiento para optimizar el rendimiento, consulte el Capítulo 8 *Optimización* en la página 35.




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



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 **06** *Intensidad nominal del motor*, ya que este valor repercute en la protección térmica del motor.



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.



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.

### 7.1 Conexiones iniciales rápidas

#### 7.1.1 Requisitos básicos

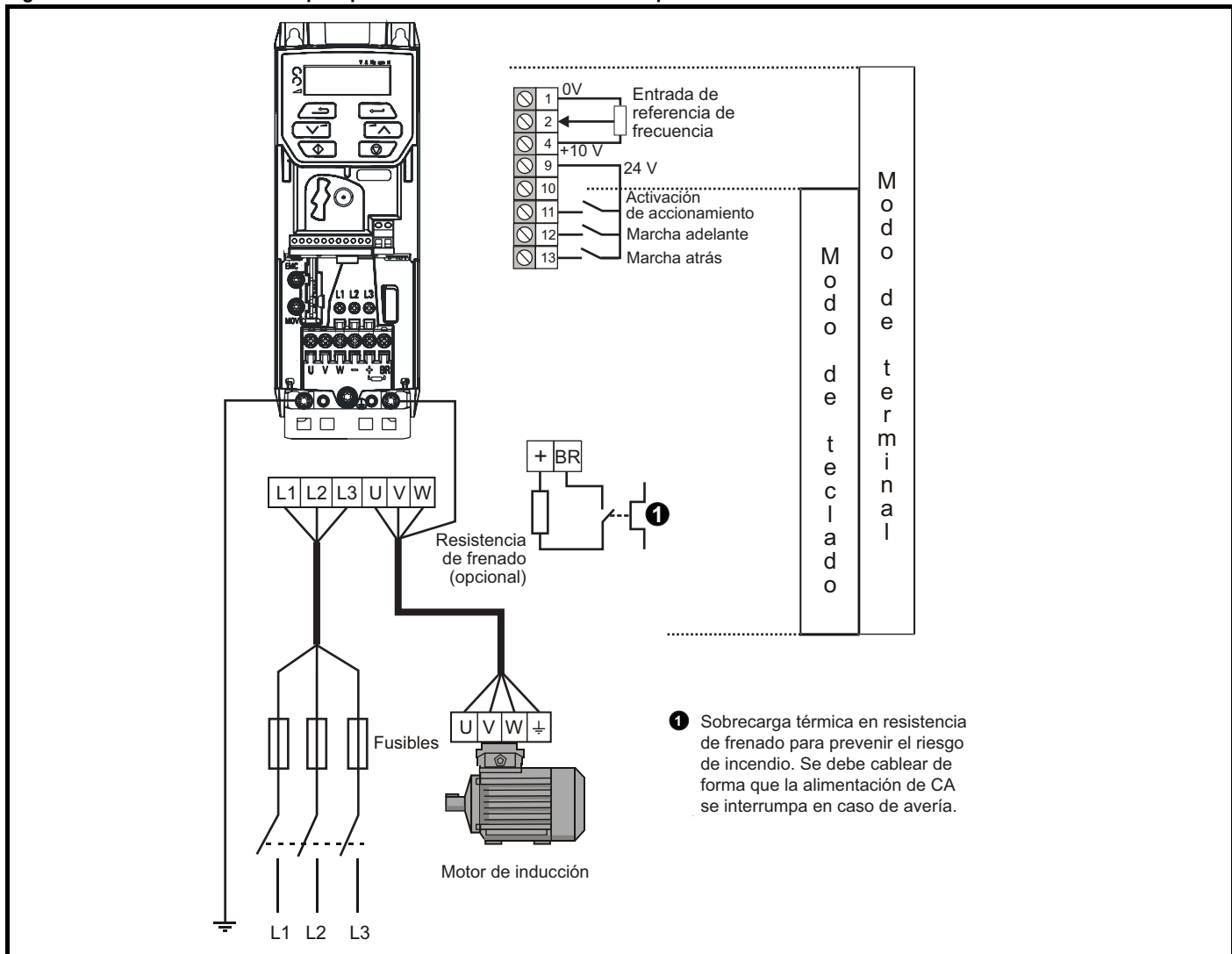
En esta sección se muestran las conexiones básicas que deben realizarse para que el accionamiento funcione en el modo elegido. Si quiere realizar los ajustes de parámetro mínimos para poner en marcha el motor en cada modo, consulte el apartado correspondiente de la sección 7.2 *Puesta en servicio rápida y arranque* en la página 34.

**Tabla 7-1 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



**Figura 7-1 Conexiones mínimas para poner en marcha el motor en cualquier modo de funcionamiento**



## 7.2 Puesta en servicio rápida y arranque

### 7.2.1 Bucle abierto

Acción	Detalles	
Antes del encendido	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No se emite la señal de habilitación del accionamiento, el terminal 11 está abierto.</li> <li>No se ha emitido la señal de marcha, el terminal 12/13 está abierto.</li> <li>El motor está conectado al accionamiento.</li> <li>La conexión del motor es correcta para el accionamiento <math>\Delta</math> o <math>\Delta</math>.</li> <li>Se ha conectado la tensión de alimentación correcta al accionamiento.</li> </ul>	
Encendido del accionamiento	<p>Verifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El accionamiento muestra "inh" (terminal de activación abierto)</li> </ul> <p>Si el accionamiento se desconecta, consulte el Capítulo 11 <i>Diagnósticos</i> en la página 81.</p>	
Introducción de valores de la placa de datos del motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>Intensidad nominal del motor en Pr 06 (amperios)</li> <li>Velocidad nominal del motor en Pr 07 (rpm / min<sup>-1</sup>)</li> <li>Tensión nominal del motor en Pr 08 (voltios)</li> <li>Factor de potencia nominal del motor (cos φ) Pr 09</li> </ol>	
Ajuste de velocidad máxima	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad máxima en Pr 02 (Hz)</li> </ul>	
Ajuste de velocidades de aceleración/ deceleración	<p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rampa de aceleración en Pr 03 (s/100 Hz)</li> <li>Velocidad de deceleración en Pr 04 (s /100Hz) (si la resistencia de frenado está instalada, ajuste Pr 28 = FAST. Asegúrese también de que el ajuste de Pr 10.030 y Pr 10.031 y Pr 10.061 es correcto, ya que puede producirse una desconexión "lt.br" prematura).</li> </ul>	
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. 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 style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <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 la compensación de tiempo muerto 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 09.</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>Para realizar un autoajuste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste Pr 38 = 1 para el autoajuste estático o Pr 38 = 2 para el autoajuste por rotación</li> <li>Cierre la señal de activación del accionamiento (aplique +24V al terminal 11). El accionamiento muestra "rdy".</li> <li>Ejecute una orden de marcha (aplique +24 V al terminal 12 - Marcha adelante o terminal 13 - Marcha atrás en Unidrive M100; pulse la tecla de inicio en M101). En la pantalla parpadea la indicación "tuning" mientras el accionamiento realiza el autoajuste.</li> <li>Espere hasta que aparezca la indicación "inh" y se detenga el motor.</li> </ul> <p>Si el accionamiento se desconecta, consulte el Capítulo 11 <i>Diagnósticos</i> en la página 81.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elimine las señales de activación y de marcha del accionamiento.</li> </ul>	
Almacenamiento de parámetros	<p>Seleccione "Save" en Pr 00 o Pr mm.000 (también puede introducir un valor de 1001) y pulse la tecla de reinicio  roja.</p>	
Marcha	<p>El accionamiento está listo para funcionar.</p>	

## 8 Optimización

En este capítulo se explican los métodos para optimizar la configuración del producto y obtener el máximo rendimiento. Las funciones de autoajuste del accionamiento facilitan las tareas de optimización.

### 8.1 Parámetros del plano del motor

#### 8.1.1 Control del motor en modo de bucle abierto

<b>Pr 06 {05.007} Corriente nominal del motor</b>	<b>Define la corriente continua máxima del motor.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Este parámetro debe ajustarse en la corriente continua máxima del motor. La intensidad nominal del motor se utiliza en lo siguiente:</li> <li>Límites de corriente (para obtener más información, consulte la sección 8.3 <i>Límites de corriente</i> en la página 38.)</li> <li>Protección térmica del motor contra sobrecargas (para obtener más información, consulte la sección 8.4 <i>Protección térmica del motor</i> en la página 38.)</li> <li>Control de tensión en modo vectorial (consulte <i>Modo de control</i> en esta tabla)</li> <li>Compensación de deslizamiento (consulte <i>Activación de compensación de deslizamiento (05.027)</i> en esta tabla)</li> <li>Control de V/f dinámica</li> </ul>	
<b>Pr 08 {05.009} Tensión nominal del motor</b>	<b>Define la tensión aplicada al motor a la frecuencia nominal</b>
<b>Pr 39 {05.006} Frecuencia nominal del motor</b>	<b>Define la frecuencia a la que se aplica la tensión nominal</b>
<p>Los parámetros <i>Tensión nominal del motor</i> (Pr 08) y <i>Frecuencia nominal del motor</i> (Pr 39) permiten definir la característica de tensión/frecuencia que se aplica al motor (consulte <i>Modo de control</i> en esta tabla). Combinada con la velocidad del motor, la <i>Frecuencia nominal del motor</i> también permite calcular el deslizamiento nominal de la compensación de deslizamiento (consulte <i>Velocidad nominal del motor</i> en esta tabla).</p>	
<b>Pr 07 {05.008} Velocidad nominal del motor</b>	<b>Define la velocidad nominal del motor a plena carga</b>
<b>Pr 40 {05.011} Número de polos del motor</b>	<b>Define el número de polos del motor</b>
<p>La velocidad nominal y el número de polos del motor, junto con la frecuencia nominal de éste, permiten calcular el deslizamiento nominal de las máquinas de inducción en Hz.</p> <p>Deslizamiento nominal (Hz) = Frecuencia nominal del motor - (Núm. de parejas de polos x [Velocidad nominal del motor / 60]) =</p> $\text{Pr 39} = \left( \frac{\text{Pr 40}}{2} \times \frac{\text{Pr 07}}{60} \right)$ <p>Si Pr 07 se ajusta en 0 o en la velocidad síncrona, la compensación de deslizamiento se desactiva. Cuando se requiere compensación de deslizamiento, este parámetro debe ajustarse en el valor de la placa de datos, que debería corresponder a las revoluciones por minutos correctas para una máquina con elevada temperatura. Como el valor de la placa de datos podría ser inexacto, es posible que este valor tenga que ajustarse durante la puesta en servicio del accionamiento. La compensación de deslizamiento es eficaz con velocidades inferiores a la de base y dentro de la región de debilitamiento de campo. Normalmente se utiliza para corregir la velocidad del motor e impedir que la velocidad varíe con la carga. Las revoluciones por minuto con carga nominal pueden definirse en un valor más alto que la velocidad síncrona para provocar un descenso de velocidad intencionado, que podría contribuir a distribuir la carga entre motores mecánicamente acoplados.</p> <p>Pr 40 también se emplea en el cálculo de la velocidad del motor realizado por el accionamiento para una frecuencia de salida dada. Cuando Pr 40 se ajusta en "Auto", el número de polos del motor se calcula automáticamente a partir de la frecuencia nominal Pr 39 y de la velocidad nominal del motor Pr 07.</p> <p>Número de polos = 120 x (Frecuencia nominal (Pr 39) / Velocidad nominal (Pr 07)) redondeado al número par más próximo.</p>	
<b>Pr 43 {05.010} Factor de potencia nominal del motor</b>	<b>Define el ángulo entre la tensión y la intensidad del motor.</b>
<p>El factor de potencia corresponde al auténtico factor de potencia del motor; es decir, al ángulo entre la tensión y la corriente del motor. Junto con la <i>Corriente nominal del motor</i> (Pr 06), el factor de potencia permite calcular los valores nominales de corriente activa y magnetizante del motor. La corriente activa nominal sirve principalmente para controlar el accionamiento y la corriente magnetizante se aplica en la compensación de la resistencia del estátor en el modo vectorial, de ahí la importancia de configurar este parámetro correctamente. El accionamiento puede medir el factor de potencia nominal del motor mediante un autoajuste por rotación (consulte el autoajuste en el parámetro Pr 38 al dorso).</p>	

### Pr 38 {05.012} Autoajuste

Existen dos pruebas de autoajuste en el modo de bucle abierto: estática y por rotación. 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.

- El autoajuste estático puede aplicarse cuando la carga esta acoplada al motor y no es posible desacoplar dicha carga. La prueba estática mide los valores de *Resistencia del estátor* (05.017), *Inductancia transitoria* (05.024), *Compensación de inactividad máxima* (05.059), *Desfase de tensión máxima* (05.059) y *Corriente con compensación de inactividad máxima* (05.060) que son necesarios para ofrecer un buen rendimiento en los modos de control vectoriales (consulte *Modo de control* en esta misma tabla). 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 09. Para efectuar un autoajuste estático, ajuste Pr 38 en 1 y envíe al accionamiento una señal de activación (terminal 11) y otra de marcha (terminal 12 o 13).
- El autoajuste por rotación solo debe utilizarse si el motor no está acoplado a la carga, eje libre. El autoajuste por rotación realiza primer un autoajuste estático, como el anterior, seguido de otro por rotación en el que el motor se acelera con las rampas seleccionadas actualmente hasta una frecuencia indicada en *Frecuencia nominal del motor* (Pr 39) x 2/3, que se mantiene en ese nivel durante 4 segundos. Se mide la *Inductancia del estátor* (05.025) y este valor se utiliza junto con otros parámetros del motor para calcular el *Factor de potencia nominal del motor* (Pr 09). Para realizar un autoajuste por rotación, ajuste Pr 38 en 2 y envíe una señal de activación (terminal 11) y otra de marcha (terminal 12 o 13) al accionamiento.

El accionamiento pasa al estado de inhibición cuando termina de realizarse una prueba de autoajuste. Para que funcione conforme a la referencia necesaria, habrá que ponerlo en una condición de desactivación controlada. Para ello se puede realizar lo siguiente: eliminar la señal del terminal 11 y ajustar el parámetro *Drive Enable* (06.015) en OFF (0).

### Pr 41 {05.014} Modo de control

Existen varios modos de tensión disponibles, divididos en dos categorías: control vectorial y aumento fijo.

#### Control vectorial

El modo de control vectorial proporciona al motor una característica de tensión lineal de 0 Hz a la *Frecuencia nominal del motor*, seguida de una constante de tensión por encima de dicha frecuencia nominal. Cuando el accionamiento funciona entre las frecuencias nominales del motor 50 y 4, se aplica compensación vectorial de la resistencia del estátor. Cuando el accionamiento funciona entre las frecuencias nominales del motor 4 y 2, la compensación se reduce gradualmente a cero conforme aumenta la frecuencia. Para que los modos vectoriales funcionen correctamente es preciso ajustar de forma adecuada el *Factor de potencia nominal del motor* (Pr 09), la *Resistencia del estátor* (05.017), la *Compensación de inactividad máxima* (05.059) y la corriente a *Compensación de inactividad máxima* (05.060). El accionamiento puede medir estos valores mediante un autoajuste (consulte Pr 38 *Autoajuste*). Asimismo, si selecciona uno de los modos de tensión de control vectorial, el accionamiento puede medir la resistencia del estátor de forma automática cada vez que se activa o la primera vez que se activa después de encenderlo.

(0) **Ur S** = Cada vez que se pone en marcha el accionamiento se mide la resistencia del estátor y los parámetros del plano del motor seleccionado se sobrescriben. Esta prueba solo puede realizarse con un motor parado en el que el flujo sea cero. Por consiguiente, este modo solo debe activarse cuando se tenga la certeza de que el motor permanecerá inmóvil cuando se ponga en marcha el accionamiento.

Para impedir que la prueba se realice antes de que la corriente llegue a cero se ha previsto un intervalo de 1 segundo, siguiente al momento en que el accionamiento se encontraba listo para funcionar, en el que la prueba no se activa si el accionamiento se pone en marcha de nuevo. En este caso, se utilizan los valores medidos anteriormente. El modo Ur S garantiza que el accionamiento compensa cualquier cambio en los parámetros del motor debido a la variación de temperatura. El nuevo valor asignado a la resistencia del estátor no se guarda automáticamente en la memoria EEPROM del accionamiento.

(4) **Ur I** = La resistencia del estátor se mide al poner en marcha el accionamiento después de encender el sistema. Esta prueba solo puede efectuarse en motores estáticos. Por consiguiente, este modo solo debe activarse cuando se tenga la certeza de que el motor permanecerá inmóvil cuando ponga el marcha el accionamiento tras encender el sistema. El nuevo valor asignado a la resistencia del estátor no se guarda automáticamente en la memoria EEPROM del accionamiento.

(1) **Ur** = La resistencia del estátor y la compensación de tensión no se miden. El usuario puede introducir la resistencia del motor y el cableado en el parámetro *Resistencia del estátor* (05.017), cuyo valor no surtirá efecto dentro del inversor del accionamiento. Por lo tanto, cuando se vaya a utilizar este modo, será mejor realizar una prueba de autoajuste al principio para medir la resistencia del estátor.

(3) **Ur\_Auto** = la resistencia del estátor se mide una vez cuando se pone en marcha el accionamiento por primera vez. Si la prueba se realiza correctamente, el *Modo de control* (Pr 41) cambia a modo Ur. Se escribe el parámetro *Resistencia del estátor* (05.017) y, junto con el *Modo de control* (Pr 41), se guardan en la memoria EEPROM del accionamiento. Si la prueba no se realiza correctamente, el modo de tensión sigue definido en Ur Auto y se repetirá cuando se vuelva a poner en marcha el accionamiento.

#### Aumento fijo

Para controlar el motor no se utiliza la resistencia del estátor, sino una característica fija con aumento de tensión a baja frecuencia como la definida en el parámetro Pr 42. El modo de aumento fijo debe utilizarse siempre que el accionamiento controle varios motores. Los tres ajustes de aumento fijo disponibles son los siguientes:

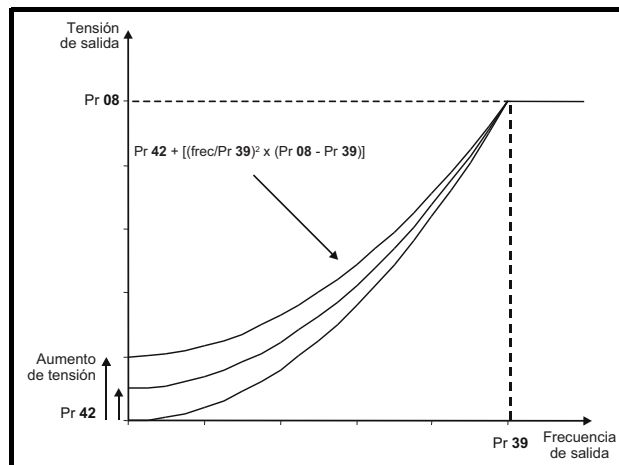
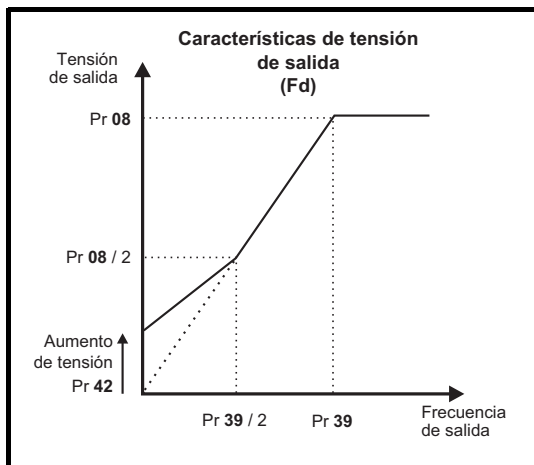
(2) **Fijo** = Este modo proporciona al motor una característica de tensión lineal de 0Hz a la *Frecuencia nominal del motor* (Pr 39), seguida de una constante de tensión por encima de la frecuencia nominal.

(5) **Cuadrado** = Este modo proporciona al motor una característica de tensión cuadrática de 0Hz a la *Frecuencia nominal del motor* (Pr 39), seguida de una constante de tensión por encima de la frecuencia nominal. Este modo resulta adecuado para aplicaciones de par variable, como ventiladores y bombas, en las que la carga es proporcional al cuadrado de la velocidad del eje del motor. No debe utilizarse si se requiere un alto par de arranque.

(6) **Decreciente fijo** = Este modo suministra al motor una característica de tensión lineal con un límite de deslizamiento decreciente.

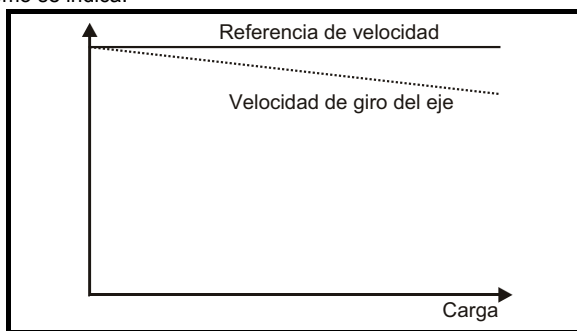
**Pr 41 {05.014} Modo de control (cont.)**

En los modos 2 y 5 a bajas frecuencias (de 0 Hz a  $\frac{1}{2}$  x Pr 39) se aplica un aumento de tensión definido por Pr 42, como se muestra a continuación:



**Pr 05.027 Activar compensación de deslizamiento**

Cuando se aplica corriente a un motor sometido a control en el modo de bucle abierto, la velocidad de salida del motor disminuye proporcionalmente a la carga aplicada, como se indica:



Para impedir el descenso de velocidad anterior, será preciso activar la compensación de deslizamiento. Para activar la compensación de deslizamiento, ajuste Pr 05.027 en 100% (valor por defecto) e introduzca la velocidad nominal del motor en Pr 07 (Pr 05.008).

El parámetro de velocidad nominal del motor debe ajustarse en la velocidad síncrona del motor menos la velocidad de deslizamiento. Por lo general, esta información se indica en la placa de datos del motor; por ejemplo, para un motor típico de 4 polos de 18,5 kW (50 Hz), la velocidad nominal del motor sería de aproximadamente 1465 rpm. Así, un motor de 4 polos a 50 Hz con velocidad síncrona de 1500 rpm tendrá una velocidad de deslizamiento de 35 rpm. Si la velocidad síncrona se introduce en Pr 07, la compensación de deslizamiento se desactiva. Cuando el valor introducido en Pr 07 es demasiado bajo, la velocidad de funcionamiento del motor es más alta que la frecuencia requerida. Los motores de 50 Hz con otro número de polos presentan las siguientes velocidades síncronas:

2 polos = 3000 rpm, 4 polos = 1500 rpm, 6 polos = 1000 rpm, 8 polos = 750 rpm

## 8.2 Corriente nominal máxima del motor

La corriente nominal máxima del motor es la *Corriente nominal máxima del motor con gran amperaje* (Pr 77).

Consulte los valores de corriente nominal con gran amperaje en la *Guía de instalación*.

## 8.3 Límites de corriente

En los accionamientos de tamaños 1 a 4, los parámetros de límite de intensidad están ajustados por defecto en:

- 165% x intensidad generadora de par nominal del motor para el modo de bucle abierto.

Los parámetros que permiten controlar los límites de corriente son tres:

- Límite de corriente motriz: flujo de energía del accionamiento al motor
- Límite de corriente regenerativa: flujo de energía del motor al accionamiento
- Límite de corriente simétrica: límite de corriente para operaciones por motor y regenerativas

Se aplica el límite de corriente menor, ya se trate de la corriente motriz o regenerativa, o el límite de corriente simétrica.

El valor máximo de estos parámetros depende de la corriente nominal del motor y el accionamiento, así como del factor de potencia.

El accionamiento puede tener más potencia de la necesaria a fin de permitir un límite de intensidad más alto que proporcione un par de aceleración elevado de un máximo del 1000%.

## 8.4 Protección térmica del motor

Se proporciona un modelo térmico constante para estimar la temperatura del motor como un porcentaje de su temperatura máxima permitida.

La protección térmica del motor se ha modelado utilizando las pérdidas del motor, que se calculan como un porcentaje, de forma que bajo estas condiciones, el *Acumulador de protección del motor* (04.019) pueda llegar a alcanzar el 100%.

Porcentaje de pérdidas = 100% x [Pérdidas relacionadas con la carga]

Donde:

$$\text{Pérdidas relacionadas con la carga} = [I / (K_1 \times I_{\text{Rated}})]^2$$

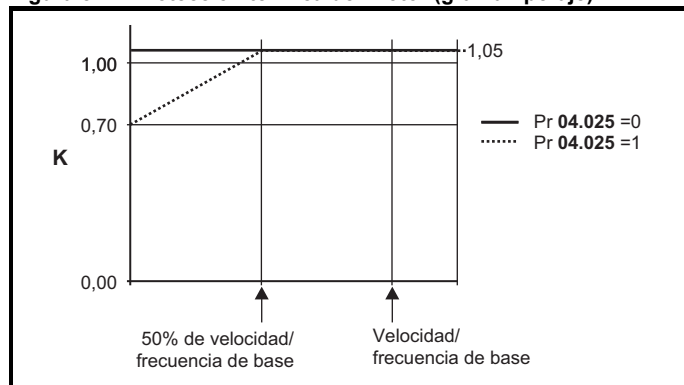
Donde:

$I$  = Magnitud de corriente (Pr 88)

$I_{\text{Rated}}$  = Corriente nominal del motor (Pr 06)

Si *Corriente nominal del motor* (P 06) ≤ *Corriente máxima con gran amperaje* (Pr 77)

Figura 8-1 Protección térmica del motor (gran amperaje)



Si Pr 04.025 se ajusta en 0, la característica es para un motor que pueda funcionar a intensidad nominal en todo el rango de velocidad. Los motores de inducción con esta característica normalmente tienen refrigeración forzada. Si Pr 04.025 se ajusta en 1, la característica es para motores en los que la refrigeración del ventilador se reduce cuando la velocidad del motor es inferior al 50% de la velocidad de base/frecuencia. El valor máximo de  $K_1$  es 1,05, por lo que el motor puede funcionar de manera continua hasta con el 105% de corriente por encima de la media de las características.

Cuando la temperatura estimada definida en Pr 04.019 alcanza el 100%, el accionamiento realiza ciertas acciones en función del ajuste de Pr 04.016. Con Pr 04.016 ajustado en 0, el accionamiento se desconecta cuando Pr 04.019 alcanza el 100%. Con Pr 04.016 ajustado en 1, el límite de corriente se reduce a  $(K - 0,05) \times 100\%$  cuando Pr 04.019 alcanza el 100%.

El límite de corriente se establece de nuevo en el nivel definido por el usuario cuando el valor de Pr 04.019 cae por debajo del 95%. El acumulador de temperatura del modelo térmico acumula la temperatura del motor mientras el accionamiento permanece encendido. Por defecto, en el encendido el acumulador está ajustado en el valor de apagado. El acumulador también se pone a cero cuando se modifica la corriente nominal definida por Pr 06.

El ajuste por defecto de la constante de tiempo térmica (Pr 04.015) es de 179 segundos, lo que equivale a una sobrecarga del 150% durante 120 segundos desde el encendido.

## 8.5 Frecuencia de conmutación

Aunque la frecuencia de conmutación por defecto es de 3 kHz, este valor puede aumentarse hasta 16 kHz mediante el parámetro Pr 37.

Si la frecuencia de conmutación aumenta a partir de 3 kHz debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Aumento de la pérdida de calor en el accionamiento, lo que supone aplicar una reducción de potencia en la corriente de salida. Consulte las tablas de reducción de potencia relacionadas con la frecuencia de conmutación y la temperatura ambiente en la *Guía de instalación*.
2. Menos calentamiento del motor debido a una mejora de la forma de onda de salida.
3. Menos generación de ruido acústico por el motor.
4. Mayor velocidad de exploración en los controladores de velocidad y corriente. Debe hallarse una solución intermedia entre calentamiento del motor, calentamiento del accionamiento y las exigencias de la aplicación con relación al tiempo de exploración requerido.

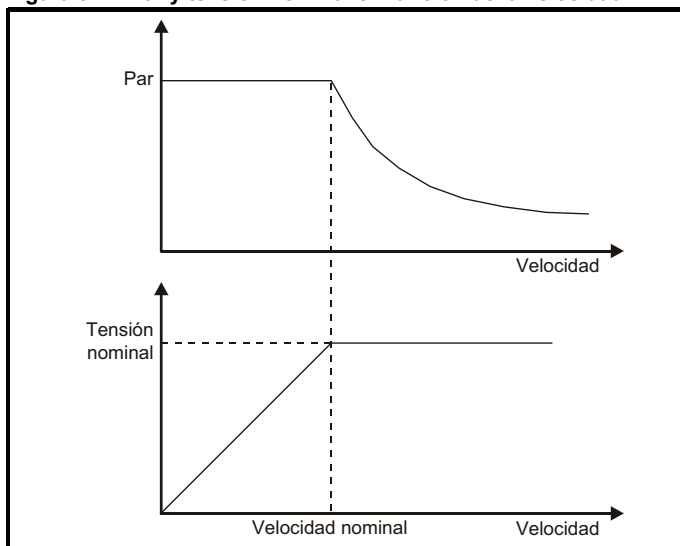
Tabla 8-1 Velocidad de exploración para varias operaciones de control con cada frecuencia de conmutación

	0,667* 1 kHz	3, 6, 12 kHz	2, 4, 8, 16 kHz	Bucle abierto
Nivel 1	250 $\mu$ s	167 $\mu$ s	2 kHz = 250 $\mu$ s 4 kHz = 125 $\mu$ s 8 kHz = 125 $\mu$ s 16 kHz = 125 $\mu$ s	Límite de pico
Nivel 2	250 $\mu$ s			Límite de corriente y rampas
Nivel 3	1 ms			Controlador de tensión
Nivel 4	4 ms			Interfaz de usuario de tiempo crítico
Nivel de referencia				Interfaz de usuario de tiempo no crítico

### 8.5.1 Debilitamiento de campo (potencia constante)

El accionamiento puede utilizarse para impulsar una máquina de inducción por encima de la velocidad síncrona en la región de potencia constante. La velocidad continúa aumentando y el par mecánico se reduce. A continuación se muestran el par y las características de la tensión de salida conforme la velocidad sobrepasa el valor nominal.

**Figura 8-1 Par y tensión nominal en función de la velocidad**



Es preciso asegurarse de que el par disponible con velocidad superior a la de base es suficiente para que la aplicación funcione satisfactoriamente.

### 8.5.2 Frecuencia máxima

En todos los modos de funcionamiento, la frecuencia de salida máxima está limitada a 550 Hz.

### 8.5.3 Sobremodulación

El nivel de tensión de salida máximo del accionamiento suele equivaler a la tensión de entrada del accionamiento menos las caídas de tensión dentro del accionamiento (el accionamiento también conserva una parte porcentual de tensión con el fin de mantener el control sobre la corriente). Si la tensión nominal del motor se ajusta en el mismo nivel que la tensión de alimentación, se suprimirán algunos impulsos a medida que la tensión de salida del accionamiento se aproxime al nivel de tensión nominal. Cuando Pr **05.020** (activación de sobremodulación) se ajusta en 1, el modulador permite la modulación por exceso. Esto hace que la tensión continúe aumentando por encima del valor nominal conforme la frecuencia de salida sobrepasa la frecuencia nominal.

Esto es de utilidad en los siguientes casos:

- Para obtener frecuencias de salida elevadas con baja frecuencia de conmutación, lo que sería imposible con la modulación de vector espacial restringida a un índice de modulación uno
- Para mantener tensiones de salidas más elevadas con baja tensión de alimentación.

La desventaja consiste en que la corriente de la máquina sufrirá alteraciones a medida que el índice de modulación supere la unidad, y contendrá una cantidad importante de armónicos impares de orden bajo que corresponden a la frecuencia de salida fundamental. El exceso de armónicos de bajo orden hace que aumenten las pérdidas y el motor se caliente.

### 8.5.4 Relación de frecuencia de conmutación/ frecuencia de salida

Con una frecuencia de conmutación por defecto de 3 kHz, el límite de la frecuencia de salida máxima debería establecerse en 250 Hz.

La proporción ideal entre frecuencia de conmutación y frecuencia de salida es de 12:1, valor que garantiza un número de conmutaciones por ciclo suficiente para mantener la calidad de la forma de onda de salida en un nivel mínimo.

## 9 Tarjeta de medios NV

### 9.1 Introducción

La función de la tarjeta de medios no volátil facilita la configuración sencilla de parámetros, de parámetros de copia de seguridad y de duplicación del accionamiento utilizando una tarjeta SD.

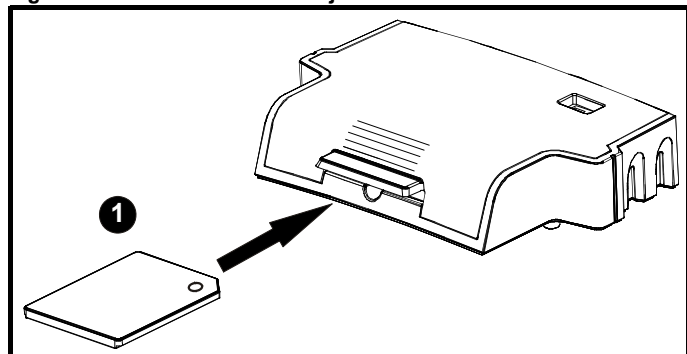
La tarjeta SD puede utilizarse para realizar lo siguiente:

- Copiar parámetros entre accionamientos
- Guardar grupos de parámetros del accionamiento

La tarjeta de medios NV (SD) se encuentra en el adaptador AI-Backup.

La tarjeta no es conectable en caliente, pero el adaptador AI-Backup solo lo es cuando los cinco LED de la pantalla no parpadean. Los LED parpadean durante la transferencia de datos.

Figura 9-1 Instalación de la tarjeta SD



1. Instalación de la tarjeta SD

#### NOTA

Para introducir/extraer la tarjeta SD correctamente en/de el adaptador AI, se debe utilizar un destornillador de punta plana o una herramienta similar.

Antes de introducir o extraer la tarjeta SD del adaptador de reserva AI, es necesario retirar primero dicho adaptador del accionamiento.

#### NOTA

El accionamiento admite tarjetas SD formateadas solo con el sistema de archivos FAT32.

### 9.2 Soporte de la tarjeta SD

Se puede introducir una tarjeta SD en el adaptador AI-Backup con el fin de transferir datos al accionamiento, aunque se deben tener en cuenta las siguientes limitaciones:

Si un parámetro del accionamiento de origen no existe en el accionamiento de destino, no se transferirá ningún dato relativo a dicho parámetro.

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.

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, como se explica más adelante.

No es posible la comprobación de que los tipos de producto de origen y de destino son iguales, por lo que no se suministra advertencia si son distintos.

Si se utiliza una tarjeta SD, el accionamiento reconocerá los siguientes tipos de archivo en la interfaz de parámetros del accionamiento.

Tipo de archivo	Descripción
Archivo de parámetros	Contiene todos los parámetros duplicables de los menús del accionamiento (1 a 22) almacenados por el usuario, a diferencia del formato por defecto
Archivo macro	Es igual que el archivo de parámetros, pero los valores por defecto no se cargan antes de que se transfieran los datos desde la tarjeta

El accionamiento puede crear esos archivos en una tarjeta, que después pueden transferirse a cualquier otro accionamiento que incluya derivadas. Si la Derivada de accionamiento (11.028) de los accionamientos de origen y de destino es distinta, los datos se transfieren pero se inicia una desconexión {C.Pr}.

Es posible almacenar otros datos en la tarjeta, pero no debe hacerse en la carpeta <MCDf> ni serán visibles en la interfaz de parámetros del accionamiento.

#### 9.2.1 Cambio del modo de accionamiento

Si el modo del accionamiento de origen es distinto del modo de accionamiento del de destino, el modo se cambia al del accionamiento de origen antes de que se transfieran los parámetros. Si el modo de accionamiento necesario está fuera del rango admitido por el de destino, se inicia una desconexión {C.typ} y no se transfieren los datos.

#### 9.2.2 Tensiones nominales diferentes

Si la tensión nominal de los accionamientos de origen y de destino es diferente, todos los parámetros, excepto los que dependan del valor nominal (es decir, atributo RA=1), se transfieren al accionamiento de destino. Los parámetros que dependen del valor nominal se dejan con sus valores por defecto. Después de que los parámetros se hayan transferido y almacenado en la memoria no volátil, se indica una desconexión {C.rtg} como advertencia. En la tabla siguiente se ofrece una lista de los parámetros que dependen del valor nominal.

Parámetros
Tensión de rampa estándar (02.008)
Límite de corriente motriz (04.005)
Límite de corriente de regeneración (04.006)
Límite de corriente simétrica (04.007)
Escala máxima de corriente de consumo (04.024)
Corriente nominal del motor (05.007)
Tensión nominal del motor (05.009)
Factor de potencia nominal del motor (05.010)
Resistencia de estátor (05.017)
Frecuencia de conmutación máxima (05.018)
Inductancia transitoria/Ld (05.024)
Inductancia del estátor (05.025)
Nivel de frenado por inyección (06.006)
Nivel de detección de pérdida de alimentación (06.048)

#### 9.2.3 Corrientes nominales diferentes

Si alguno de los parámetros de corriente nominal (Corriente nominal máxima con gran amperaje (Pr 77), Corriente nominal máxima (11.060) o Kc de corriente a plena escala (11.061)) difiere entre el origen y el destino, todos los parámetros se escriben en el accionamiento de destino, pero algunos pueden quedar limitados a su rango admitido.

Para que el accionamiento de destino ofrezca el mismo rendimiento que el de origen, las ganancias del controlador de corriente se modifican como se muestra a continuación. Esto no se aplica si el número de identificación del archivo es mayor de 500.

Ganancias	Multiplicador
Ganancia Kp del controlador de corriente (04.013)	[Kc de corriente a plena escala de origen (11.061)] /
Ganancia Ki del controlador de corriente (04.014)	[Kc de corriente a plena escala de destino (11.061)]



## 9.2.4 Máximos de variable distintos

Es necesario tener en cuenta que si los valores nominales de los accionamientos de origen y de destino son diferentes, es posible que algunos parámetros con máximos de variable queden limitados y no tengan los mismos valores que el accionamiento de origen.

## 9.2.5 Archivos macro

Los archivos macro se crean de igual manera que los archivos de parámetros, con la excepción de que *Creación de archivo especial de tarjeta de medios NV* (11.072) se debe ajustar en 1 antes de que el archivo se cree en la tarjeta de medios NV. *Creación de archivo especial de tarjeta de medios NV* (11.072) se ajusta en cero después de que se cree el archivo o falle la transferencia. El modo del accionamiento no cambia cuando se le transfiere un archivo macro, aunque el modo real sea diferente al del archivo y los valores por defecto no se carguen antes de que los parámetros se copien del archivo al accionamiento.

**Tabla 9-1 Funciones de Pr 00**

Valor	Acción
2001	Transfiere los parámetros del accionamiento al archivo de parámetros 001 y ajusta el bloque como de arranque.
4yyy	Transfiere los parámetros del accionamiento al archivo de parámetros yyy.
6yyy	Carga los parámetros del accionamiento desde el archivo de parámetros yyy
7yyy	Borra el archivo yyy.
8yyy	Compara los datos del accionamiento con los del archivo yyy. Los datos del accionamiento se comparan con los del archivo yyy. Si los archivos son iguales, Pr 00 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	Ajusta la indicación de solo lectura.

## 9.2.6 Escritura en la tarjeta de medios NV

### 4yyy - Escribe diferencias de valores por defecto en la tarjeta de medios NV

El bloque de datos solo contiene las diferencias de los parámetros desde la última vez que se cargaron los valores por defecto.

Se transfieren a la tarjeta de medios NV todos los parámetros, salvo los que tienen el bit de codificación ajustado en NC (no copiado).

### Escritura de un grupo de parámetros en la tarjeta de medios NV (Pr 30 = Prog (2))

Al ajustar Pr 30 en Prog (2) y reiniciar, el accionamiento guarda los parámetros en la tarjeta de medios NV, es decir, esto equivale a escribir 4001 en Pr 00. Se aplican todas las desconexiones de la tarjeta de medios NV. Si el bloque de datos ya existe, se sobrescribe automáticamente. Una vez que termina la operación, este parámetro se reajusta automáticamente en NonE (0).

## 9.2.7 Lectura de la tarjeta de medios NV

### 6yyy - Lectura de la tarjeta de medios NV

Los datos que vuelven a enviarse al accionamiento, con Pr 00 ajustado en 6yyy, se transfieren a las memorias RAM y EEPROM del accionamiento. No es necesario guardar los parámetros para que la información se mantenga después de apagar el sistema.

Al transferir datos de un accionamiento con una corriente o una tensión nominal diferentes se produce una desconexión "C.rtg".

La tarjeta de medios NV no transfiere los siguientes parámetros dependientes de valores nominales del accionamiento (bit de codificación ajustado en RA) si hay diferencias entre los valores nominales de tensión de los accionamientos de origen y de destino y se trata de un archivo de parámetros.

No obstante, los parámetros dependientes de valores nominales del accionamiento se transferirán si la diferencia afecta al valor de la corriente nominal solamente. Si estos parámetros no se transfieren al accionamiento de destino, contendrán los valores por defecto.

Pr 02.008 Tensión de rampa estándar

Pr 04.005 a Pr 04.007 Límites de corriente del motor

Pr 04.024, Escala máxima de corriente de consumo

Pr 04.041 Nivel de desconexión de usuario por sobreintensidad

Pr 05.007 Corriente nominal

Pr 05.009 Tensión nominal

Pr 05.010 Factor de potencia nominal del motor

Pr 05.017 Resistencia del estátor

Pr 05.018 Frecuencia de conmutación máxima

Pr 05.024 Inductancia transitoria

Pr 05.025 Inductancia del estátor

Pr 06.006 Nivel de frenado por inyección

Pr 06.048 Nivel de detección de pérdida de alimentación

Pr 06.073 Umbral inferior de IGBT de frenado

Pr 06.074 Umbral superior de IGBT de frenado

Pr 06.075 Umbral de IGBT de frenado a tensión baja

### Lectura de un grupo de parámetros de la tarjeta de medios NV (Pr 30 = rEAd (1))

Al ajustar Pr 30 en rEAd (1) y reiniciar, el accionamiento transferirá los parámetros de la tarjeta a su grupo de parámetros y se cargan en su memoria EEPROM, es decir, esto equivale a introducir 6001 en Pr 00.

Se aplican todas las desconexiones de la tarjeta de medios NV. Una vez que los parámetros se han copiado correctamente, este parámetro se reajusta de forma automática en NonE (0). Los parámetros se guardan en la EEPROM del accionamiento una vez terminada la operación.

## 9.2.8 Almacenamiento automático de cambios de parámetros (Pr 30 = Auto (3))

Este ajuste hace que el accionamiento guarde automáticamente en la tarjeta de medios NV cualquier cambio introducido en los parámetros del menú 0 del accionamiento. Por lo tanto, en la tarjeta de medios NV siempre se mantiene una copia de seguridad del último grupo de parámetros del menú 0 del accionamiento. Al cambiar el valor de Pr 30 a Auto (3) y reiniciar el accionamiento, el grupo de parámetros completo pasa inmediatamente del accionamiento a guardarse en la tarjeta, es decir, todos los parámetros excepto aquellos con el bit de codificación ajustado en NC. Una vez almacenado el grupo completo de parámetros, solo se actualiza el parámetro del menú 0 modificado.

Las modificaciones realizadas en los parámetros avanzados solo se guardan en la tarjeta de medios NV cuando Pr 00 se ajusta en "SAVE" o en 1001 y se reinicia el accionamiento.

Se aplican todas las desconexiones de la tarjeta de medios NV. Si el bloque de datos ya contiene información, se sobrescribe automáticamente.

Al extraer la tarjeta con Pr 30 ajustado en 3, Pr 30 se ajusta automáticamente en NonE (0).

Si se instala una tarjetas de medios NV nueva, es preciso que el usuario ajuste Pr 30 de nuevo en Auto (3) y que se reinicie el accionamiento para que el grupo de parámetros completo vuelva a escribirse en la tarjeta de medios NV si el modo automático sigue siendo necesario.

Con Pr 30 ajustado en Auto (3) y los parámetros del accionamiento guardados, la tarjeta de medios NV también se actualiza y, por consiguiente, se convierte en una copia de la configuración almacenada del accionamiento.

Si Pr 30 está ajustado en Auto (3) durante el encendido, el accionamiento guarda el grupo de parámetros completo en la tarjeta de medios NV. Los 5 LED parpadean durante esta operación. De esta forma se asegura la introducción de datos correctos en la tarjeta de medios NV si un usuario introduce otra tarjeta mientras el sistema está apagado.

### NOTA

Cuando Pr 30 está ajustado en Auto (3), el valor de Pr 30 se guarda en la EEPROM del accionamiento, pero no en la tarjeta de medios NV.

## 9.2.9 Arranque desde la tarjeta de medios NV en cada encendido (Pr 30 = boot (4))

Con Pr 30 ajustado en boot (4), el accionamiento funciona de la misma manera que en el modo automático, excepto durante el encendido. Los parámetros de la tarjeta de medios NV se transferirán automáticamente al accionamiento al iniciar el sistema si se cumple lo siguiente:

- Hay una tarjeta insertada en el accionamiento
- La tarjeta tiene un bloque 1 de datos de parámetros
- Los datos del bloque 1 son del tipo 1 a 4 (como se ha definido en Pr 11.038)
- El parámetro Pr 30 de la tarjeta está ajustado en boot (4).

Los 5 LED parpadean durante esta operación. Si el

modo en que se encuentra el accionamiento no coincide con el de la tarjeta, el accionamiento sufre una desconexión "C.tyP" y los datos no se transfieren.

El almacenamiento del modo de carga, "boot", en la tarjeta de medios NV de copia hace que esta se convierta en el dispositivo principal, lo que permite programar de nuevo una serie de accionamientos de forma rápida y eficaz.

El valor de Pr 30 no se transfiere al accionamiento al leer la tarjeta, aunque el modo "boot" se guarde en la misma.

## 9.2.10 Arranque desde la tarjeta de medios NV en cada encendido (Pr 00 = 2001)

Es posible crear un bloque de datos de parámetros de arranque ajustando Pr 00 en 2001 y poniendo en marcha un reinicio del accionamiento. Este bloque de datos se crea en una operación y no se actualiza con los cambios posteriores del parámetro.

Mediante el ajuste de Pr 00 en 2001 se sobrescribe el bloque de datos 1 de la tarjeta, si existe.

### 9.2.11 8yyy - Comparación del grupo de parámetros completo del accionamiento con los valores de la tarjeta de medios NV

Al ajustar 8yyy en Pr 00, el archivo de la tarjeta se compara con los datos del accionamiento. Si la comparación se efectúa correctamente, Pr 00 sencillamente se ajusta en 0. Por el contrario, si la comparación falla, se activa la desconexión "C.cPr".

### 9.2.12 7yyy - Eliminación de datos de los valores de la tarjeta de medios NV

Las dos formas posibles de borrar los datos de la tarjeta son bloque a bloque o todos ellos de una vez.

- Al ajustar 7yyy en Pr 00, se borrará el bloque de datos yyy de la tarjeta.

### 9.2.13 9666/9555 - Configuración y eliminación de la indicación de supresión de advertencias de la tarjeta de medios NV

Al transferir datos de un accionamiento con intensidad o tensión nominal diferente se produce una desconexión "C.rtg". Es posible suprimir estas desconexiones configurando la indicación de supresión de advertencias. Si la indicación está configurada, el accionamiento no se desconectará si el régimen nominal es distinto en el origen y el destino. No se transferirán los parámetros dependientes de valores nominales.

- Al ajustar 9666 en Pr 00 se configura la indicación de supresión de advertencias.
- Al ajustar 9555 en Pr 00 se elimina la indicación de supresión de advertencias.

### 9.2.14 9888/9777 - Configuración y eliminación de la indicación de solo lectura de la tarjeta de medios NV

La tarjeta de medios NV puede protegerse contra escritura o borrado mediante la configuración de la indicación de solo lectura. Cuando se realiza un intento de escribir o eliminar bloques de datos con esta indicación configurada, se inicia una desconexión "C.rdo". Con la indicación de solo lectura activa, el único código útil es 6yyy o 9777.

- La indicación se configura introduciendo 9888 en Pr 00.
- La indicación se elimina introduciendo 9777 en Pr 00.

### 9.3 Parámetros de la tarjeta de medios NV

Tabla 9-1 Claves de codificación de la tabla de parámetros

RW	Lectura/escritura	ND	Valor no por defecto
RO	Solo lectura	NC	No copiado
Num	Parámetro de número	PT	Parámetro protegido
Bit	Parámetro de bits	RA	Dependiente del valor nominal
Txt	Cadena de texto	US	Almacenado por usuario
Bin	Parámetro binario	PS	Almacenamiento al apagar
FI	Filtrado	DE	Destino

<b>11.036</b>		<b>Archivo de tarjeta de medios NV cargada previamente</b>			
RO	Num		NC	PT	
⇕	0 a 999		⇒		0

Este parámetro muestra el número del último bloque de datos transferido al accionamiento desde una tarjeta SD. Si posteriormente se vuelven a cargar valores por defecto, este parámetro se ajusta en 0.

<b>11.037</b>		<b>Número de archivo de la tarjeta de medios NV</b>			
RW	Num				
⇕	0 a 999		⇒		0

En este parámetro se debe introducir el número del bloque de datos cuya información se quiere mostrar en Pr 11.038, Pr 11.039.

<b>11.038</b>		<b>Tipo de archivo de la tarjeta de medios NV</b>			
RO	Txt	ND	NC	PT	
⇕	0 a 1		⇒		0

Muestra el tipo o el modo del bloque de datos seleccionado con Pr 11.037.

<b>Pr 11.038</b>	<b>Cadena</b>	<b>Tipo/modo</b>
0	Ninguno	No se ha seleccionado ningún archivo
1	Bucle abierto	Archivo de parámetros de bucle abierto

<b>11.039</b>		<b>Versión de archivo de la tarjeta de medios NV</b>			
RO	Num	ND	NC	PT	
⇕	0 a 9999		⇒		0

Muestra el número de versión del archivo seleccionado en Pr 11.037.

<b>11.042 {30}</b>		<b>Duplicación de parámetro</b>			
RW	Txt		NC		US
⇕	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), boot (4)		⇒		0

### 9.4 Desconexiones de la tarjeta de medios NV

Tras un intento de leer, escribir o borrar datos de una tarjeta de medios NV, puede producirse una desconexión si ha surgido un problema con la instrucción.

Consulte el Capítulo 11 *Diagnósticos* en la página 81 para obtener más información sobre las desconexiones de la tarjeta de medios NV.

### 9.5 Información de encabezamiento de bloques de datos


Cada uno de los bloques de datos almacenados en una tarjeta de medios NV lleva un encabezamiento con la siguiente información detallada:

- Número de archivo de la tarjeta de medios NV (11.037)
- Tipo de archivo de la tarjeta de medios NV (11.038)
- Versión de archivo de la tarjeta de medios NV (11.039)

La información de encabezamiento de cada bloque de datos utilizado se puede ver en los parámetros Pr 11.038 a Pr 11.039 aumentando o reduciendo el número de bloque definido en Pr 11.037. Cuando la tarjeta no contiene datos, Pr 11.037 solo puede contener un valor 0.

## 10 Parámetros avanzados

La *Guía de consulta de parámetros* contiene la descripción completa de los parámetros.



**Los parámetros avanzados citados sirven de referencia solamente. Las listas de este capítulo no contienen información suficiente para ajustar dichos parámetros. Un ajuste incorrecto puede repercutir en la seguridad del sistema y causar daños en el accionamiento o el equipo externo. Antes de intentar ajustar cualquiera de los parámetros, consulte la *Guía de consulta de parámetros*.**

**Tabla 10-1 Descripción de los menús**

Menú	Descripción
0	Parámetros básicos de configuración empleados normalmente para programar de forma rápida y sencilla
1	Referencia de frecuencia
2	Rampas
3	Control de frecuencia
4	Control de par y corriente
5	Control del motor
6	Secuenciador y reloj
7	E/S analógica
8	E/S digital
10	Estado y desconexiones
11	Configuración e identificación del accionamiento
22	Configuración del menú 0

**Abreviaturas del modo de funcionamiento:**

**Bucle abierto:** Control sin sensor para motores de inducción

**Abreviaturas por defecto:**

Valor por defecto estándar (frecuencia de alimentación de CA 50 Hz)

Valor por defecto para EE.UU. (frecuencia de alimentación de CA 60 Hz)

**NOTA**

Los números de parámetro mostrados entre llaves {...} son el equivalente de los parámetros del menú 0. Algunos parámetros del menú 0 aparecen dos veces, puesto que su función depende del modo de funcionamiento.

En alguno casos, la función o el rango de un parámetro viene determinado por el ajuste de otro parámetro. La información de la lista hace referencia al estado por defecto del parámetro afectado.

**Tabla 10-2 Claves de codificación de la tabla de parámetros**

Código	Atributo
<b>RW</b>	Lectura/escritura: puede introducirlo el usuario
<b>RO</b>	Solo lectura: el usuario solo puede leerlo
<b>Bit</b>	Parámetro de 1 bit: "On" u "Off" en pantalla
<b>Num</b>	Número: puede ser unipolar o bipolar
<b>Txt</b>	Texto: el parámetro utiliza cadenas de texto en lugar de números.
<b>Bin</b>	Parámetro binario
<b>Date</b>	Parámetro de fecha
<b>Time</b>	Parámetro de hora
<b>FI</b>	Filtrado: algunos de los parámetros cuyos valores pueden variar rápidamente se filtran cuando se muestran en el teclado del accionamiento para facilitar su visualización.
<b>DE</b>	Destino: este parámetro permite seleccionar el destino de una entrada o función lógica.
<b>RA</b>	Dependiente del valor nominal: este parámetro puede tener valores y rangos distintos con accionamientos de tensión y corriente nominal diferentes. Los parámetros con este atributo se transfieren al accionamiento de destino a través del medio de almacenamiento no volátil cuando el valor nominal del accionamiento de destino es distinto al de origen y se trata de un archivo de parámetros. Sin embargo, el valor se transfiere solamente si la corriente nominal es diferente y el archivo contiene la diferencia con respecto a los valores por defecto.
<b>ND</b>	No predeterminado: este parámetro no se modifica cuando se cargan los valores por defecto
<b>NC</b>	No copiado: no hay ninguna transferencia con el medio no volátil durante el proceso de copia.
<b>PT</b>	Protegido: no se puede utilizar como destino.
<b>US</b>	Almacenamiento de usuario: el parámetro almacenado por el usuario se guarda en la memoria EEPROM del accionamiento.
<b>PS</b>	Almacenado al apagar: parámetro que se guarda automáticamente en la memoria EEPROM del accionamiento cuando ocurre una desconexión por baja tensión (UV).

**Tabla 10-3 Tabla de referencia de funciones**

Características	Parámetros relacionados (Pr)												
Velocidades de aceleración	02.010	02.011 a 02.019		02.032	02.033	02.034							
E/S analógica	Menú 7												
Entrada analógica 1	07.001	07.007	07.008	07.009	07.010	07.028	07.051	07.030	07.061	07.062	07.063	07.064	
Referencia analógica 1	01.036	07.01	07.001	07.007	07.008	07.009	07.028	07.051	07.03	07.061	07.062	07.063	07.064
Bit indicador de frecuencia	03.006	03.007	03.009	10.006	10.005	10.007							
Reinicio automático	10.034	10.035	10.036	10.001									
Autoajuste	05.012		05.017		05.024	05.025	05.010				05.059	05.060	
Referencia bipolar	01.010												
Frenado	10.011	10.010	10.030	10.031	6.001	02.004		10.012	10.039	10.040	10.061		
Detección de motor en giro	06.009	05.040											
Marcha por inercia hasta parada	06.001												
Copia	11.042	11.036 a 11.039											
Coste de electricidad por kWh	06.016	06.017	06.024	06.025	06.026		06.027						
Controlador de corriente	04.013	04.014											
Realimentación de corriente	04.001	04.002	04.017	04.003	04.004	04.020		04.024	04.026	10.008	10.009	10.017	
Límites de corriente	04.005	04.006	04.007	04.018	04.015	04.019	04.016	05.007	05.010	10.008	10.009	10.017	
Tensión de bus de CC	05.005	02.008											
Frenado por inyección de CC	06.006	06.007	06.001										
Velocidades de deceleración	02.020	02.021 a 02.029		02.004	02.035 to 02.037			02.008	06.001	10.030	10.031	10.039	02.009
Valores por defecto	11.043	11.046											
E/S digital	Menú 8												
Señal de lectura de E/S digital	08.020												
E/S digital T10	08.001	08.011	08.021	08.031	08.081	08.091	08.121						
E/S digital T11	08.002	08.012	08.022		08.082	08.122							
E/S digital T12	08.003	08.013	08.023		08.083	08.123							
Entrada digital T13	08.004	08.014	08.024	08.084	08.124								
Dirección	10.013	06.030	06.031	01.003	10.014	02.001		08.003	08.004	10.040			
Accionamiento activo	10.002	10.040											
Derivada del accionamiento	11.028												
Accionamiento correcto	10.001	08.028	08.008	08.018	10.036	10.040							
V/f dinámica	05.013												
Activación	06.015				06.038								
Desconexión externa	10.032												
Velocidad del ventilador	06.045												
Debilitamiento de campo - motor de inducción			01.006										
Cambio de filtro	06.019	06.018	06.021	06.022	06.023								
Versión de firmware	11.029	11.035											
Selección de referencia de frecuencia	01.014	01.015											
Sincronización de frecuencia	03.001												
Referencia de frecuencia fija	03.022	03.023											
Régimen nominal con gran amperaje	05.007	11.032											
Modulación de vector espacial de alta estabilidad	05.019												
Secuenciador de E/S	06.004	06.030	06.031	06.032	06.033	06.034	06.042	06.043	06.041				
Referencia de velocidad lenta	01.005	02.019	02.029										
Referencia de teclado	01.017	01.014	01.043	01.051	06.012								

Características	Parámetros relacionados (Pr)											
Interruptores de fin de carrera	06.035	06.036										
Pérdida de alimentación de línea	05.005	06.003	06.046	06.048	06.051	10.015	10.016					
Velocidad máxima	01.006											
Configuración del menú 0				Menú 22								
Velocidad mínima	01.007	10.004										
Plano del motor	05.006	05.007	05.008	05.009	05.010	05.011						
Tarjeta de medios NV	11.036 a 11.039			11.042								
Referencia de desfase	01.004	01.038	01.009									
Modo vectorial de bucle abierto	05.014	05.017	05.088									
Modo de funcionamiento		11.031		05.014								
Salida	05.001	05.002	05.003	05.004								
Umbral de sobrefrecuencia	03.008											
Activar sobremodulación	05.020											
Parámetro de encendido	11.022											
Velocidades prefijadas	01.015	01.021 a 01.028				01.014	01.042	01.045 a 01.047			01.050	
Modo de rampa (acel/decel)	02.004	02.008	06.001		02.003	10.030	10.031	10.039				
Seleccionar referencia	01.014	01.015	01.049	01.050	01.001							
Regeneración	10.010	10.011	10.030	10.031	06.001	02.004		10.012	10.039	10.040		
Salida de relé	08.008	08.018	08.028									
Reinicio	10.033			10.034	10.035	10.036	10.001					
Rampa S	02.006	02.007										
Velocidades de exploración	05.018											
Código de seguridad	11.030	11.044										
Velocidades de salto	01.029	01.030	01.031	01.032	01.033	01.034	01.035					
Compensación de deslizamiento	05.008	05.027	05.033	05.036	05.084							
Palabra de estado	10.040											
Alimentación	05.005	06.003	06.046	06.048	06.051	06.058	06.059					
Frecuencia de conmutación	05.018	05.035	07.034	07.035								
Protección térmica - accionamiento	05.018	05.035	05.038	07.004	07.005		07.035	10.018				
Protección térmica - motor	04.015	05.007	04.019	04.016	04.025							
Tiempo hasta cambio de filtro	06.019	06.018	06.021	06.022	06.023							
Tiempo - registro de encendido	06.020			06.019	06.017	06.018	06.084					
Tiempo - registro de ejecución				06.019	06.017	06.018	06.084					
Par	04.003	04.026										
Modo de par	04.008	04.011										
Detección de desconexión	10.037	10.038	10.020 a 10.029									
Registro de desconexión	10.020 a 10.029			10.041 a 10.060				10.070 a 10.079				
Subtensión	05.005	10.016	10.015	10.068								
Modo de V/F	05.015	05.014										
Controlador de tensión	05.031											
Modo de tensión	05.014	05.017		05.015								
Tensión nominal	11.033	05.009	05.005									
Tensión de alimentación		06.046	05.005									
Advertencia	10.019	10.012	10.017	10.018	10.040							
Bit indicador de frecuencia cero	03.005	10.003										

## 10.1 Rangos de parámetros y variables con máximos/mínimos:

Algunos parámetros del accionamiento tienen un rango de variables con valores máximo y mínimo que dependen de uno de los factores siguientes:

- Los ajustes de los demás parámetros
- Los valores nominales del accionamiento
- El modo del accionamiento
- La combinación de cualquiera de los anteriores

Las tablas siguientes indican la definición de las variables y sus rangos máximos y mínimos correspondientes.

<b>VM_AC_VOLTAGE</b>		Rango que se aplica a los parámetros que muestran una tensión de CA
<b>Unidades</b>	V	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 930	
<b>Definición</b>	VM_AC_VOLTAGE[MAX] si la variable depende de la tensión nominal del accionamiento. Consulte la Tabla 10-4. VM_AC_VOLTAGE[MIN] = 0	

<b>VM_AC_VOLTAGE_SET</b>		Rango que se aplica a los parámetros de configuración de la tensión de CA
<b>Unidades</b>	V	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 765	
<b>Definición</b>	VM_AC_VOLTAGE_SET[MAX] depende de la tensión nominal del accionamiento. Consulte la Tabla 10-4. VM_AC_VOLTAGE_SET[MIN] = 0	

<b>VM_ACCEL_RATE</b>		Máximo que se aplica a los parámetros de velocidad de rampa
<b>Unidades</b>	s / 100Hz, s/1000Hz, s/Frecuencia máxima	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	Bucle abierto: 0,0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	Bucle abierto: 0,0 a 32000,0	
<b>Definición</b>	Se debe aplicar un valor máximo a los parámetros de velocidad de rampa dado que las unidades permiten cambiar de velocidad desde cero hasta un nivel definido o hasta velocidad máxima. Si el cambio de velocidad es a la velocidad máxima, al cambiar la velocidad máxima se cambia la velocidad de rampa real por un valor de parámetro de velocidad de rampa determinado. El cálculo máximo variable asegura que la velocidad de rampa más prolongada (el parámetro a su valor máximo) no es más lenta que la velocidad con el valor definido, es decir, 32000 s/100 Hz. La frecuencia máxima se toma de <i>Velocidad máxima</i> (01.006) VM_ACCEL_RATE[MAX] = 0,0 Si unidades de velocidad de rampa (02.039) = 0: VM_ACCEL_RATE[MAX] = 32000,0 De lo contrario: VM_ACCEL_RATE[MAX] = 32000,0 x frecuencia máxima / 100,00	

<b>VM_DC_VOLTAGE</b>		Rango que se aplica a los parámetros de referencia de tensión de CC
<b>Unidades</b>	V	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1190	
<b>Definición</b>	VM_DC_VOLTAGE[MAX] es la realimentación de tensión de bus de CC a escala plena (nivel de desconexión por sobretensión) para el accionamiento. El nivel depende de la tensión nominal del accionamiento. Consulte la Tabla 10-4. VM_DC_VOLTAGE[MIN] = 0	

<b>VM_DC_VOLTAGE_SET</b>		Rango que se aplica a los parámetros de referencia de tensión de CC
<b>Unidades</b>	V	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1150	
<b>Definición</b>	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] si depende de la tensión nominal del accionamiento. Consulte la Tabla 10-4. VM_DC_VOLTAGE_SET[MIN] = 0	

<b>VM_DRIVE_CURRENT</b>		Rango que se aplica a los parámetros que muestran corriente en A
<b>Unidades</b>	A	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	-9999,99 a 0,00	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0,00 a 9999,99	
<b>Definición</b>	VM_DRIVE_CURRENT[MAX] equivale al valor de corriente a escala plena (nivel de desconexión por exceso de corriente) del accionamiento según lo indicado en <i>Corriente Kc a escala plena</i> (11.061). VM_DRIVE_CURRENT[MIN] = - VM_DRIVE_CURRENT[MAX]	

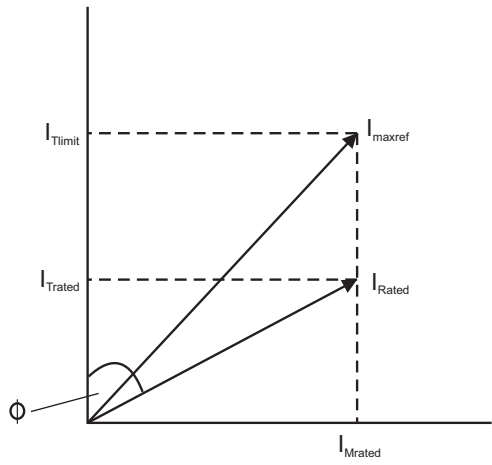
<b>VM_FREQ</b>		Rango que se aplica a los parámetros que muestran frecuencia
<b>Unidades</b>	Hz	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	-1100.00	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	1100.00	
<b>Definición</b>	Esta variable mínima/máxima define el rango de los parámetros que controlan la velocidad. A fin de dejar espacio libre para el sobrepaso, el rango está ajustado en el doble del rango de referencias de velocidad. VM_FREQ[MIN] = 2 x VM_SPEED_FREQ_REF[MIN] VM_FREQ[MAX] = 2 x VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]	

<b>VM_MAX_SWITCHING_FREQUENCY</b>		Rango que se aplica a los parámetros de frecuencia de conmutación máxima
<b>Unidades</b>	Unidades de usuario	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	Bucle abierto: 0 (0,667 kHz)	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	Bucle abierto: 8 (16kHz)	
<b>Definición</b>	VM_SWITCHING_FREQUENCY[MAX] = depende de la fase de potencia VM_SWITCHING_FREQUENCY[MIN] = 0 Esta máxima de variable es utilizada por <i>Frecuencia de conmutación mínima</i> (05.038) para definir el límite de frecuencia mínima utilizado si el modelo térmico del inversor reduce activamente la frecuencia de conmutación debido a la temperatura. Téngase en cuenta que el parámetro <i>Frecuencia de conmutación máxima</i> (05.018) tiene prioridad sobre el parámetro <i>Frecuencia de conmutación mínima</i> (05.038), por lo que no está limitado por el parámetro <i>Frecuencia de conmutación mínima</i> (05.038). El límite de frecuencia de conmutación mínima real utilizado es el más bajo de <i>Frecuencia de conmutación máxima</i> (05.018) y <i>Frecuencia de conmutación mínima</i> (05.038).	



<b>VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT</b>	Rango que se aplica a los parámetros de límite de corriente (motor 1)
--------------------------------	---

<b>Unidades</b>	%
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0,0
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1000



**Definición**

VM\_MOTOR1\_CURRENT\_LIMIT[MAX] depende de la capacidad nominal del accionamiento y de los parámetros de configuración del motor.

VM\_MOTOR1\_CURRENT\_LIMIT[MIN] = 0,0

**Bucle abierto**

VM\_MOTOR1\_CURRENT\_LIMIT[MAX] =  $(I_{Tlimit} / I_{Trated}) \times 100\%$

Donde:

$$I_{Tlimit} = I_{MaxRef} \times \cos(\sin^{-1}(I_{Mrated} / I_{MaxRef}))$$

$$I_{Mnom} = Pr \ 05.007 \sin \phi$$

$$I_{Tnom} = Pr \ 05.007 \times \cos \phi$$

$$\cos \phi = Pr \ 05.010$$

$I_{MaxRef}$  is  $0,7 \times Pr \ 11.061$  cuando la corriente nominal del motor ajustada en Pr 05.007 es menor o igual que Pr 11.032 (es decir, gran amperaje).

$$MOTOR1\_CURRENT\_LIMIT\_MAX = \frac{\sqrt{\left[\frac{\text{Maximum current}}{\text{Motor rated current}}\right]^2 + (PF)^2 - 1}}{PF} \times 100\%$$

Donde:

El parámetro Pr 05.007 proporciona la intensidad nominal del motor.  
 PF es el factor de potencia nominal del motor indicado por Pr 05.010.  
 La intensidad máxima equivale a (1,5 x Intensidad nominal del accionamiento) cuando la intensidad nominal del motor ajustada en Pr 05.007 es menor o igual que la intensidad nominal máxima con gran amperaje proporcionada por Pr 11.032.

Por ejemplo, con un motor que tiene el mismo valor nominal que el accionamiento y un factor de potencia de 0,85, el límite de intensidad máximo es del 165,2%.

Para calcular los valores nominales de corriente activa y magnetizante se utiliza el factor de potencia (Pr 05.010) y la intensidad nominal del motor (Pr 05.007) como:

corriente activa nominal = factor de potencia x corriente nominal del motor  
 corriente magnetizante nominal =  $\sqrt{(1 - \text{factor de potencia}^2)} \times \text{corriente nominal del motor}$

VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1		Límites que se aplican al bloqueo de velocidad o frecuencia negativa (motor 1)	
Unidades	Hz		
Rango de valores [MIN]	-550,00 a 0,00		
Rango de valores [MAX]	0,00 a 550,00		
Definición	Esta variable máxima/mínima define el rango de bloqueo de velocidad de frecuencia negativa relacionada con el plano del motor 1 ( <i>Velocidad mínima</i> (01.007)). El mínimo y el máximo están afectados por los ajustes de <i>Activación de bloqueo de referencia negativa</i> (01.008), <i>Activación de referencia bipolar</i> (01.010) y <i>Velocidad máxima</i> (01.006), como se muestra en la tabla siguiente.		
	<i>Activación de bloqueo de referencia negativa</i> (01.008)	<i>Activación de referencia bipolar</i> (01.010)	VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1[MIN]
	0	0	0,00
	0	1	0,00
	1	X	VM_POSITIVE_REF_CLAMP[MAX]
			VM_NEGATIVE_REF_CLAMP1[MAX]
			Pr 01.006
			0,00
			0,00

VM_POSITIVE_REF_CLAMP		Límites que se aplican al bloqueo de frecuencia positiva	
Unidades	Hz		
Rango de valores [MIN]	0,00		
Rango de valores [MAX]	550,00		
Definición	VM_POSITIVE_REF_CLAMP[MAX] define el rango de bloqueo de referencia positiva, <i>Velocidad máxima</i> (01.006), que a su vez limita las referencias.		

VM_POWER		Rango que se aplica a los parámetros que sirven para configurar o mostrar la potencia	
Unidades	kW		
Rango de valores [MIN]	-9999,99 a 0,00		
Rango de valores [MAX]	0,00 a 9999,99		
Definición	VM_POWER[MAX] depende de la potencia y su elección prevé la potencia máxima que puede generar el accionamiento con tensión de salida de CA máxima, corriente máxima controlada y factor de potencia uno. $VM\_POWER[MAX] = \sqrt{3} \times VM\_AC\_VOLTAGE[MAX] \times VM\_DRIVE\_CURRENT[MAX] / 1000$ $VM\_POWER[MIN] = -VM\_POWER[MAX]$		

VM_RATED_CURRENT		Rango que se aplica a los parámetros de corriente nominal	
Unidades	A		
Rango de valores [MIN]	0,00		
Rango de valores [MAX]	0,00 a 9999,99		
Definición	VM_RATED_CURRENT [MAX] = <i>Corriente nominal máxima</i> (11.060) y dependiente del valor nominal del accionamiento. VM_RATED_CURRENT [MIN] = 0,00		

VM_SPEED_FREQ_REF		Rango que se aplica a los parámetros de frecuencia de referencia	
Unidades	Hz		
Rango de valores [MIN]	-550,00 a 0,00		
Rango de valores [MAX]	0,00 a 550,00		
Definición	Esta variable mínima/máxima se aplica a todo el sistema de referencia de frecuencia y velocidad, por lo que las referencias pueden variar entre bloqueos mínimo y máximo.		
	<i>Activación de bloqueo de referencia negativa</i> (01.008)	VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]	
	0	Velocidad máxima [01.006]	
	1	Velocidad máxima (01.006) o  Velocidad mínima (01.007) , la que sea mayor	
		VM_SPEED_FREQ_REF[MIN] = -VM_SPEED_FREQ_REF[MAX].	

<b>VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR</b>		Versión unipolar de VM_SPEED_FREQ_REF
<b>Unidades</b>	Hz	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0,00	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0,00 a 550,00	
<b>Definición</b>	VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR[MAX] = VM_SPEED_FREQ_REF[MAX] VM_SPEED_FREQ_REF_UNIPOLAR[MIN] = 0,00	

<b>VM_SPEED_FREQ_USER_REFS</b>		Rango que se aplica a los parámetros de referencia analógicos	
<b>Unidades</b>	Hz		
<b>Rango de valores [MIN]</b>	-550,00 a 550,00		
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0,00 a 550,00		
<b>Definición</b>	Esta máxima de variable se aplica a <i>Referencia analógica 1</i> (01.036), <i>Referencia analógica 2</i> (01.037) y <i>Referencia de teclado</i> (01.017).		
	El máximo aplicado a estos parámetros es el mismo que el de los demás parámetros de referencia de frecuencia. VM_SPEED_FREQ_USER_REFS [MAX] = VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]		
	Sin embargo, el mínimo depende de <i>Activación de bloqueo de referencia negativa</i> (01.008) y <i>Activación de referencia bipolar</i> (01.010).		
	<b>Activación de bloqueo de referencia negativa (01.008)</b>	<b>Activación de referencia bipolar (01.010)</b>	<b>VM_SPEED_FREQ_USER_REFS[MIN]</b>
	0	0	Velocidad máxima [01.007]
0	1	-VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]	
1	0	0,00	
1	1	-VM_SPEED_FREQ_REF[MAX]	

<b>VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL</b>		El rango se aplica al umbral de pérdida de alimentación
<b>Unidades</b>	V	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0 a 1150	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1150	
<b>Definición</b>	VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL[MAX] = VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX] depende de la tensión nominal del accionamiento. Consulte la Tabla 10-4.	

<b>VM_TORQUE_CURRENT</b>		Rango que se aplica al par y a los parámetros de corriente que producen el par
<b>Unidades</b>	%	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	-1000,0 a 0,0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1000	
<b>Definición</b>	VM_TORQUE_CURRENT[MAX] = VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT[MAX] VM_TORQUE_CURRENT[MIN] = VM_TORQUE_CURRENT[MAX]	

<b>VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR</b>		Versión unipolar de VM_TORQUE_CURRENT
<b>Unidades</b>	%	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	0,0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1000	
<b>Definición</b>	VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR[MAX] = VM_TORQUE_CURRENT[MAX] VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR[MIN] = 0,0	
	<i>Escala máxima de corriente de consumo</i> (04.024) define la variable máximo/mínimos VM_USER_CURRENT, que se aplica a <i>Porcentaje de carga</i> (04.020) y <i>Referencia de par</i> (04.008). Esto es útil cuando estos parámetros se conducen a una salida analógica, ya que permite al usuario definir un valor de salida a plena escala. Está sujeto al límite establecido por MOTOR1_CURRENT_LIMIT. El valor máximo (VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR [MAX]) varía en función del tamaño del accionamiento con parámetros predeterminados cargados. En algunos tamaños de accionamiento, el valor predeterminado se puede reducir por debajo del valor indicado por la limitación de rango del parámetro.	

<b>VM_USER_CURRENT</b>		Rango que se aplica a referencia de par y porcentaje de parámetros de carga con un decimal
<b>Unidades</b>	%	
<b>Rango de valores [MIN]</b>	-1000,0 a 0,0	
<b>Rango de valores [MAX]</b>	0 a 1000	
<b>Definición</b>	VM_USER_CURRENT[MAX] = <i>Escala máxima de corriente de consumo</i> (04.024) VM_USER_CURRENT[MIN] = -VM_USER_CURRENT[MAX] <i>Escala máxima de corriente de consumo</i> (04.024) define la variable máximo/mínimos VM_USER_CURRENT, que se aplica a <i>Porcentaje de carga</i> (04.020) y <i>Referencia de par</i> (04.008). Esto es útil cuando estos parámetros se conducen a una salida analógica, ya que permite al usuario definir un valor de salida a plena escala. Está sujeto al límite establecido por MOTOR1_CURRENT_LIMIT. El valor máximo (VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR [MAX]) varía en función del tamaño del accionamiento con parámetros predeterminados cargados. En algunos tamaños de accionamiento, el valor predeterminado se puede reducir por debajo del valor indicado por la limitación de rango del parámetro.	

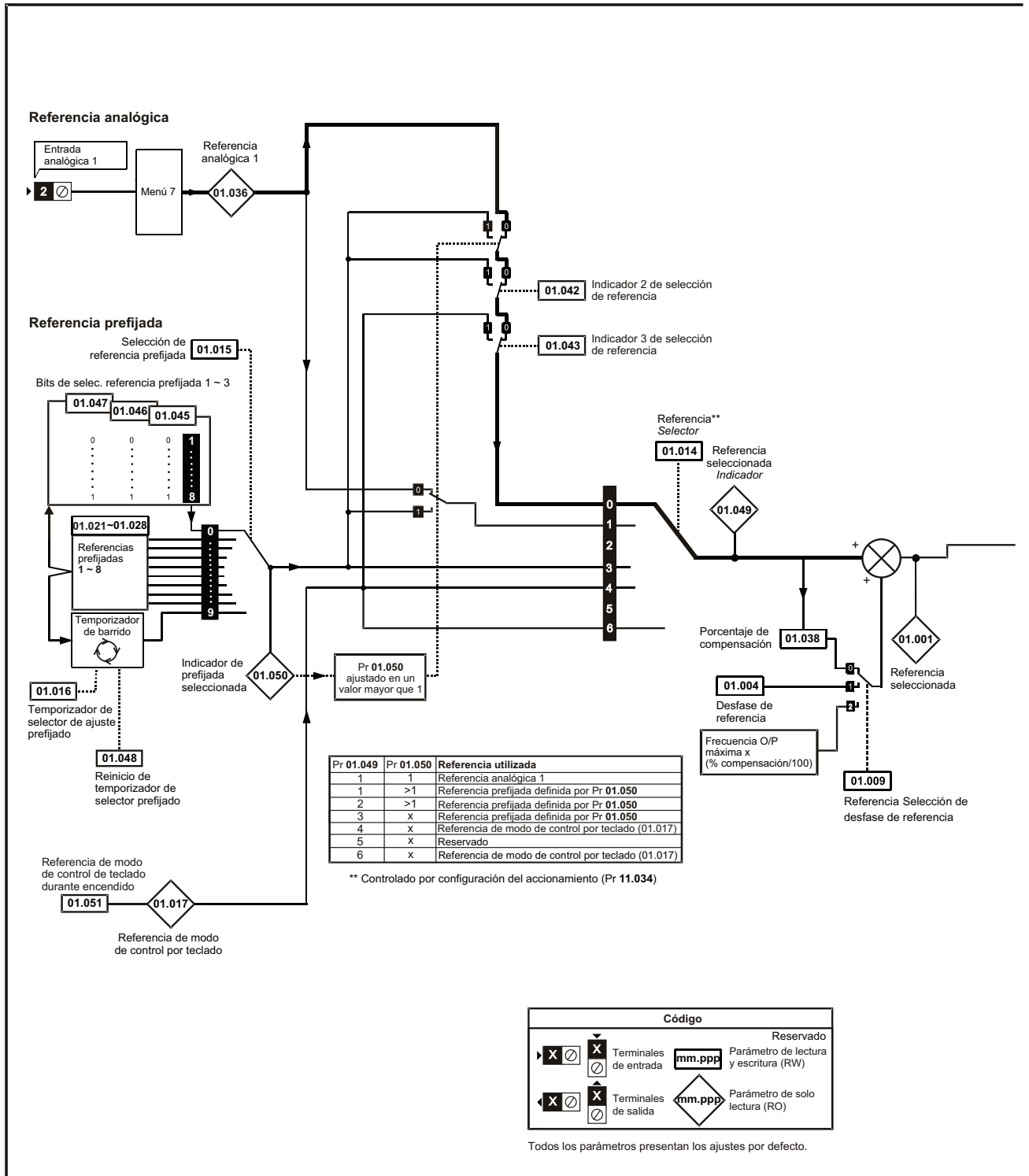
**Tabla 10-4 Valores dependientes de valores de tensión nominal**

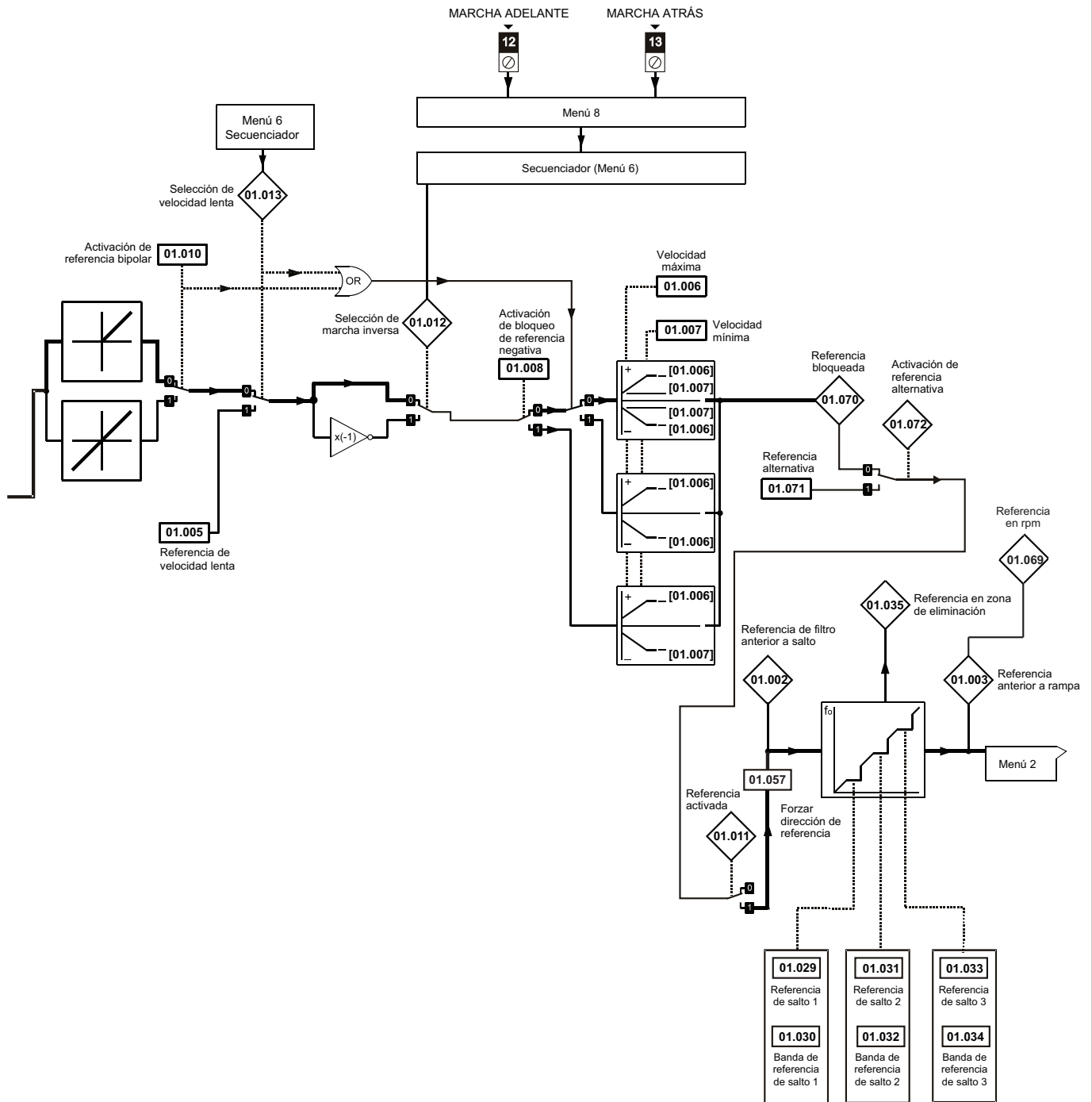
Variable mín/máx	Nivel de tensión		
	100 V	200 V	400 V
VM_DC_VOLTAGE_SET(MAX)	400		800
VM_DC_VOLTAGE(MAX) Tamaños 1 y 4	510		870
VM_AC_VOLTAGE_SET(MAX) Tamaños 1 a 4	240		480
VM_AC_VOLTAGE(MAX)	325		650
VM_STD_UNDER_VOLTS(MIN)	175		330
VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL(MIN)	205		410



## 10.2 Menú 1: Referencia de frecuencia

Figura 10-1 Diagrama lógico del menú 1





Parámetro		Rango (↕)	Valor por defecto (⇨)	Tipo					
		OL	OL						
01.001	Referencia seleccionada	0,00 a Pr 01.006 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	
01.002	Referencia de filtro anterior a salto	0,00 a Pr 01.006 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	
01.003	Referencia anterior a rampa	0,00 a Pr 01.006 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	
01.004	Desfase de referencia	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.005	Referencia de velocidad lenta	0,00 a 300,00 Hz	1,50 Hz	RW	Num				US
01.006	Velocidad máxima	0,00 a 550,00 Hz	50 Hz: 50,00 Hz 60 Hz: 60,00 Hz	RW	Num				US
01.007	Velocidad mínima	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.008	Bloqueo de referencia negativa Activación	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
01.009	Selección de desfase de referencia	0 a 2	0	RW	Num				US
01.010	Activación de referencia bipolar	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
01.011	Referencia activada	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
01.012	Selección de marcha inversa	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
01.013	Selección de velocidad lenta	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
01.014	Selector de referencia	A1.A2 (0), A1.Pr (1), rES (2), PrESet (3), PAD (4), rES (5), PAD.rEF (6)	A1.A2 (0)*	RW	Txt				US
01.015	Selector de ajuste prefijado	0 a 9	0	RW	Num				US
01.016	Temporizador de selector de ajuste prefijado	0 a 400,0 seg	10,0 s	RW	Num				US
01.017	Modo de control por teclado Referencia	VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz		RO	Num		NC	PT	PS
01.021	Referencia prefijada 1	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.022	Referencia prefijada 2	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.023	Referencia prefijada 3	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.024	Referencia prefijada 4	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.025	Referencia prefijada 5	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.026	Referencia prefijada 6	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.027	Referencia prefijada 7	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.028	Referencia prefijada 8	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.029	Referencia de salto 1	0,00 a 550,00 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.030	Banda de referencia de salto 1	0,00 a 25,00 Hz	0,50 Hz	RW	Num				US
01.031	Referencia de salto 2	0,00 a 550,00 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.032	Banda de referencia de salto 2	0,00 a 25,00 Hz	0,50 Hz	RW	Num				US
01.033	Referencia de salto 3	0,00 a 550,00 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
01.034	Banda de referencia de salto 3	0,00 a 25,00 Hz	0,50 Hz	RW	Num				US
01.035	Referencia en zona de eliminación	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
01.036	Referencia analógica 1	VM_SPEED_FREQ_USER_REFS Hz	0,00 Hz	RO	Num		NC		
01.038	Porcentaje de compensación	±100%	0,00%	RW	Num		NC		
01.041	Indicador 1 de selección de referencia	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.042	Indicador 2 de selección de referencia	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.043	Indicador 3 de selección de referencia	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.045	Indicación 1 de selección prefijada	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.046	Indicación 2 de selección prefijada	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.047	Indicación 3 de selección prefijada	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.048	Reinicio de temporizador de selector prefijado	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
01.049	Indicador de referencia seleccionada	1 a 6		RO	Num	ND	NC	PT	
01.050	Indicador de ajuste prefijado seleccionado	1 a 8		RO	Num	ND	NC	PT	
01.051	Referencia de modo de control de teclado durante encendido	rESet (0), LAsT (1), PrESet (2)	rESet (0)	RW	Txt				US
01.057	Forzado de dirección de referencia	NonE (0), For (1), rEv (2)	NonE (0)	RW	Txt				
01.069	Referencia en rpm	±33.000 rpm		RO	Num	ND	NC	PT	
01.070	Referencia bloqueada	0,00 a Pr 01.006 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	
01.071	Referencia alternativa	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num		NC	PT	
01.072	Activación de referencia alternativa	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	

\* Modo de teclado para Unidrive M101.

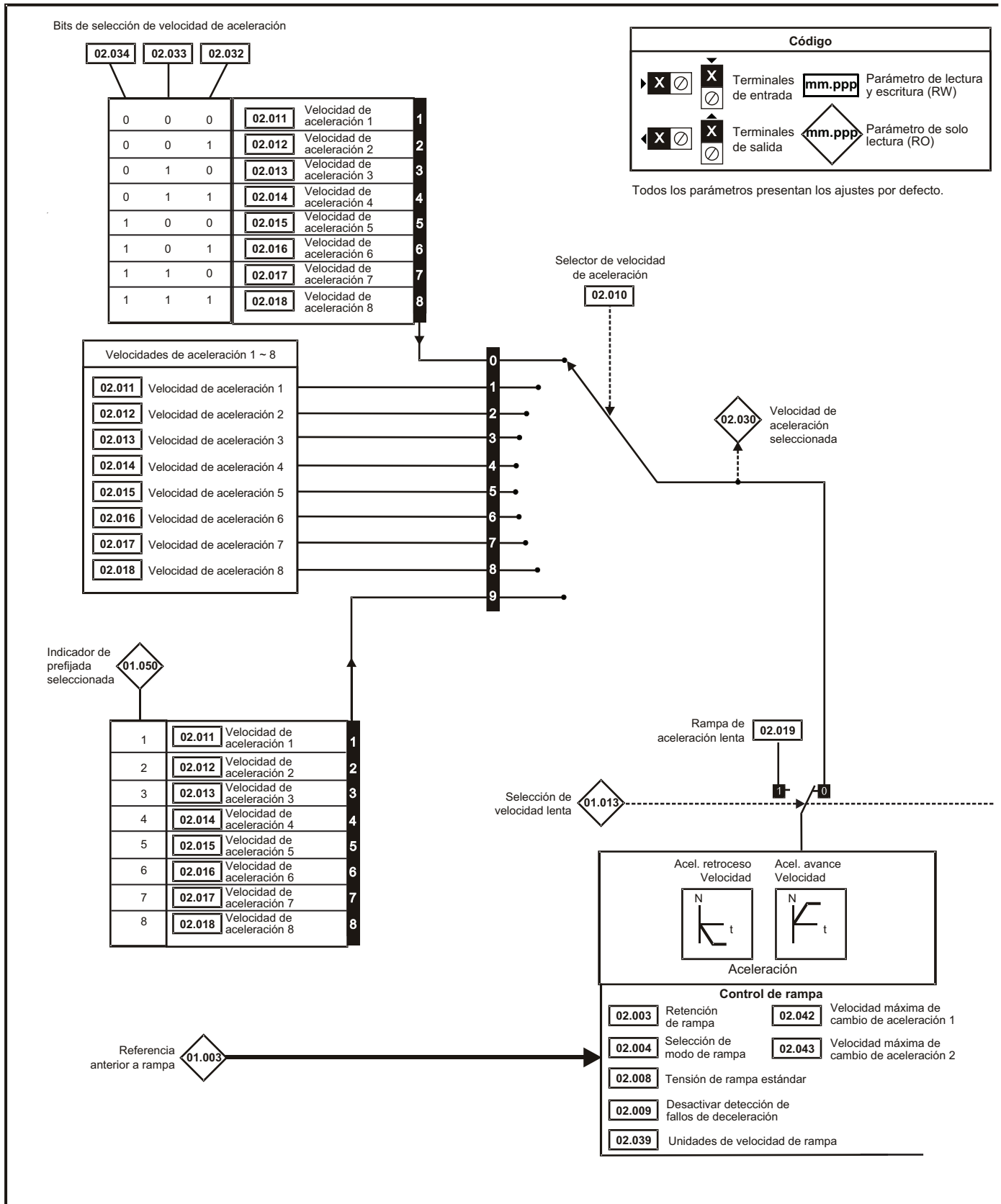
RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

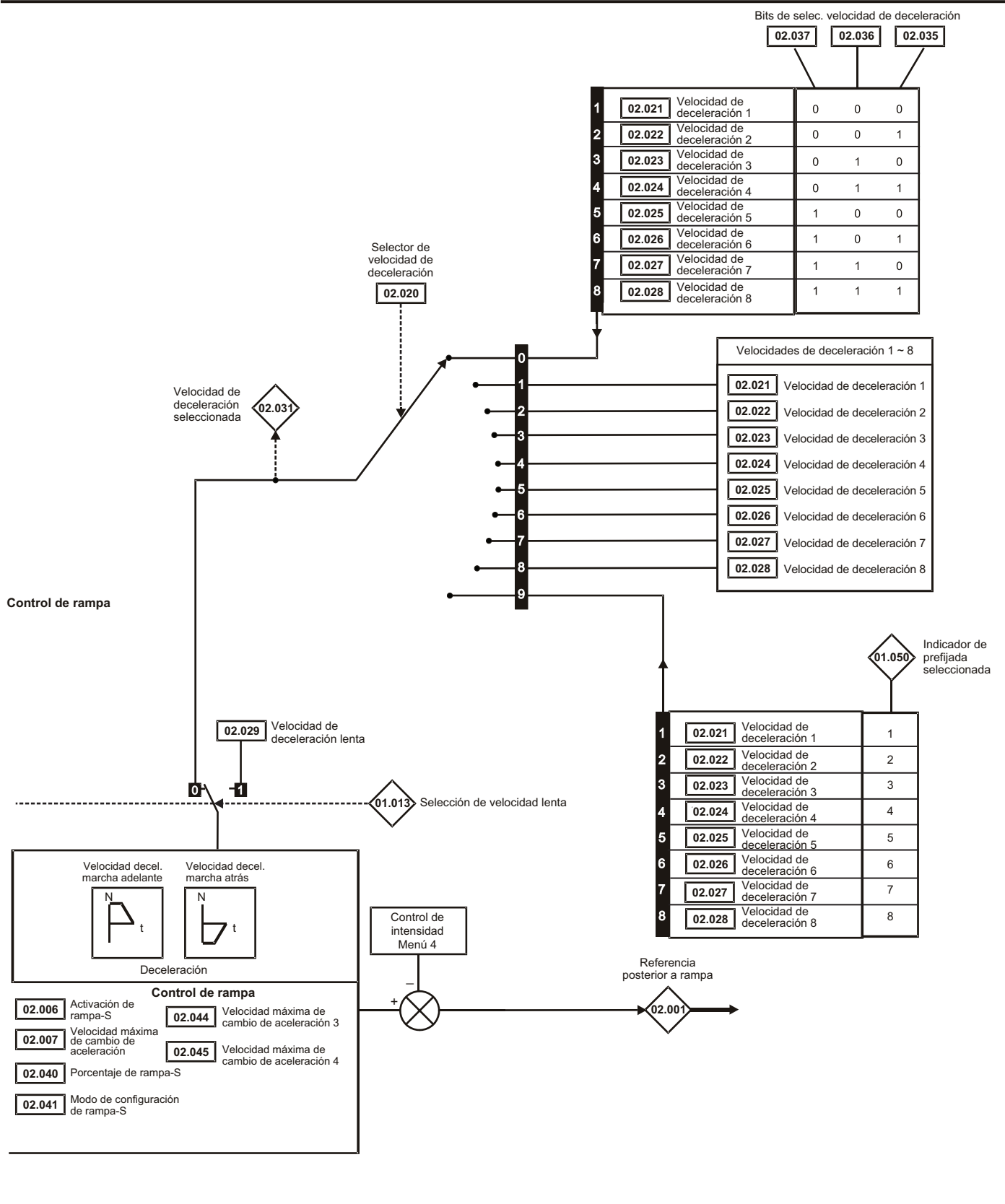




## 10.3 Menú 2: Rampas

Figura 10-2 Diagrama lógico del menú 2





Parámetro		Rango (⇄)	Valor por defecto (⇨)	Tipo						
		OL	OL	RO	Num	ND	NC	PT	US	
02.001	Referencia posterior a rampa	0,00 a Pr 01.006 Hz		RO	Num					
02.003	Retención de rampa	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit					US
02.004	Selección de modo de rampa	FASt (0), Std (1), Std.bSt (2), FSt.bSt (3)	Std (1)	RW	Txt					US
02.006	Activación de rampa estándar	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit					US
02.007	Velocidad máxima de cambio de Aceleración	0,0 a 300,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	3,1 s <sup>2</sup> /100 Hz	RW	Num					US
02.008	Tensión de rampa estándar	0 a 800 V	Accionamiento de 110 V : 375 V Accionamiento de 200 V : 375 V Accionamiento de 400 V 50 Hz: 750 V Accionamiento de 400 V 60 Hz: 775 V	RW	Num		RA			US
02.009	Detección de fallos de deceleración Desactivación	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit					US
02.010	Selector de rampa de aceleración	0 a 9	0	RW	Num					US
02.011	Velocidad de aceleración 1	0 a 32.000 s/100 Hz	5,0 s / 100 Hz	RW	Num					US
02.012	Velocidad de aceleración 2			RW	Num					US
02.013	Velocidad de aceleración 3			RW	Num					US
02.014	Velocidad de aceleración 4			RW	Num					US
02.015	Velocidad de aceleración 5			RW	Num					US
02.016	Velocidad de aceleración 6			RW	Num					US
02.017	Velocidad de aceleración 7			RW	Num					US
02.018	Velocidad de aceleración 8	RW	Num					US		
02.019	Velocidad de aceleración lenta	0 a 32.000 s/100 Hz	0,2 s / 100 Hz	RW	Num					US
02.020	Selector de velocidad de deceleración	0 a 9	0	RW	Num					US
02.021	Velocidad de deceleración 1	0 a 32.000 s/100 Hz	10,0 s / 100 Hz	RW	Num					US
02.022	Velocidad de deceleración 2			RW	Num					US
02.023	Velocidad de deceleración 3			RW	Num					US
02.024	Velocidad de deceleración 4			RW	Num					US
02.025	Velocidad de deceleración 5			RW	Num					US
02.026	Velocidad de deceleración 6			RW	Num					US
02.027	Velocidad de deceleración 7			RW	Num					US
02.028	Velocidad de deceleración 8			RW	Num					US
02.029	Velocidad de deceleración lenta	0 a 32.000 s/100 Hz	0,2 s / 100 Hz	RW	Num					US
02.030	Velocidad de aceleración seleccionada	0 a 8		RO	Num	ND	NC	PT		
02.031	Velocidad de deceleración seleccionada	0 a 8		RO	Num	ND	NC	PT		
02.032	Bit de selección de velocidad de aceleración 0	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC			
02.033	Bit de selección de velocidad de aceleración 1	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC			
02.034	Bit de selección de velocidad de aceleración 2	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC			
02.035	Bit de selección de velocidad de deceleración 0	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC			
02.036	Bit de selección de velocidad de deceleración 1	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC			
02.037	Bit de selección de velocidad de deceleración 2	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC			
02.039	Unidades de velocidad de rampa	0 (s/100 Hz), 1 (s/Frecuencia máxima), 2 (s/1000 Hz),	0 (s/100 Hz)	RW	Num					US
02.040	Porcentaje de rampa estándar	0,0 a 50,0%	0,0%	RW	Num					US
02.041	Modo de configuración de rampa estándar	0 a 2	0	RW	Num					US
02.042	Velocidad máxima de cambio de aceleración 1	0,0 a 300,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	0,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	RW	Num					US
02.043	Velocidad máxima de cambio de aceleración 2	0,0 a 300,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	0,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	RW	Num					US
02.044	Velocidad máxima de cambio de aceleración 3	0,0 a 300,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	0,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	RW	Num					US
02.045	Velocidad máxima de cambio de aceleración 4	0,0 a 300,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	0,0 s <sup>2</sup> /100 Hz	RW	Num					US

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.4 Menú 3: Control de frecuencia

Figura 10-3 Diagrama de lógica de bucle abierto del menú 3

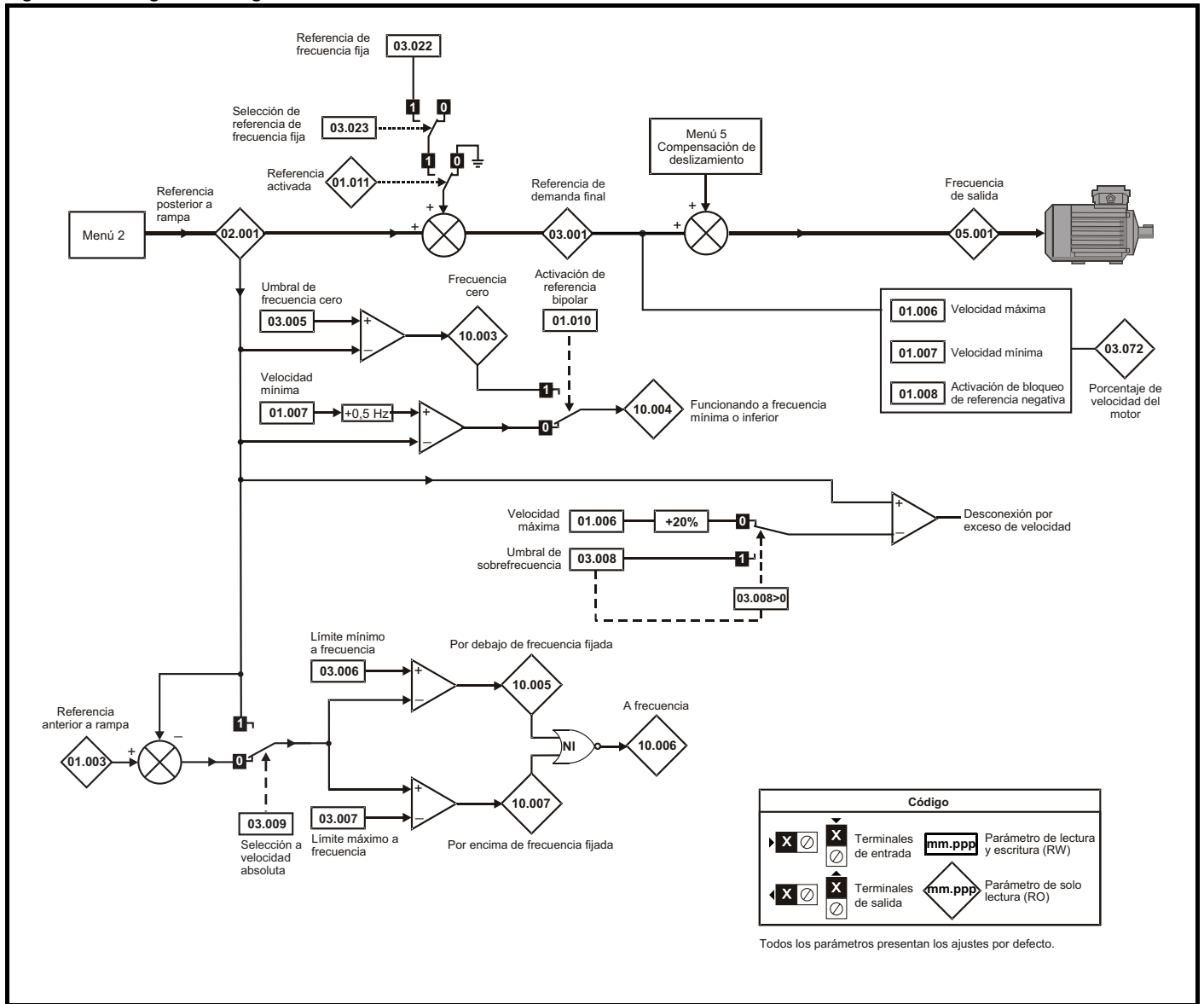
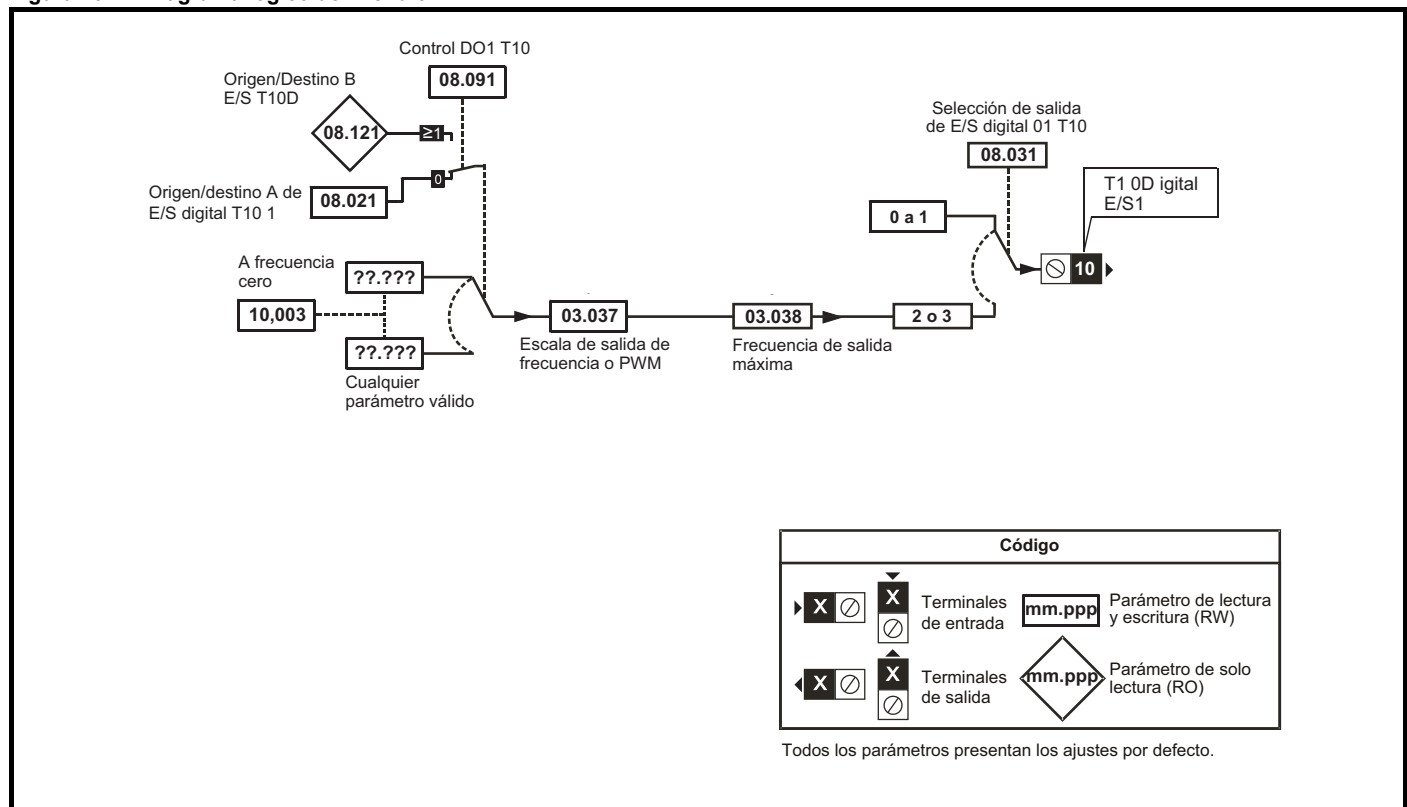


Figura 10-4 Diagrama lógico del menú 3

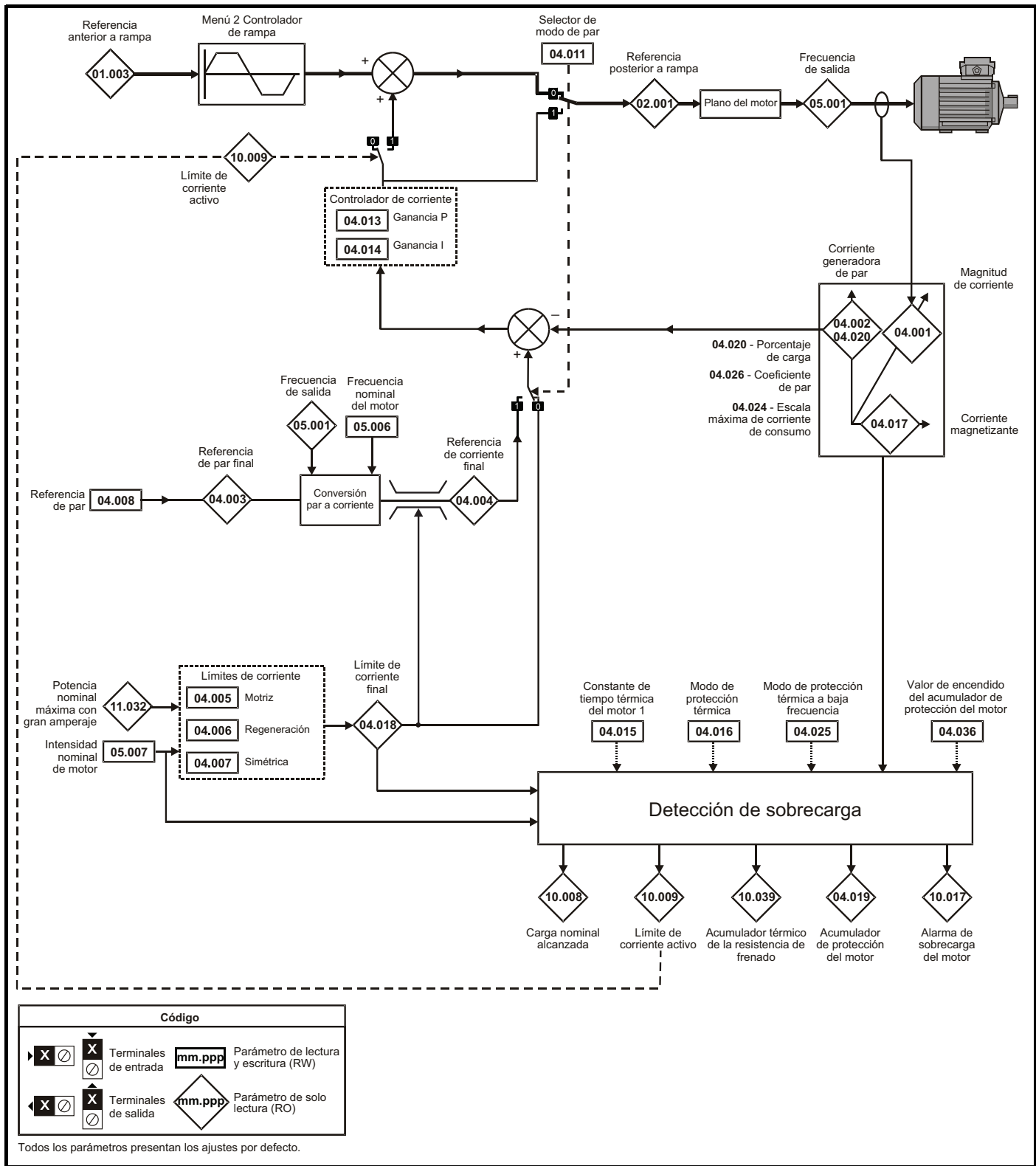


Parámetro		Range (↕)	Valor por defecto (⇌)	Tipo					
		OL	OL	RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.001	Referencia de demanda final	-Pr 01.006 a Pr 01.006 o Pr 01.007 a Pr 01.006 Hz		RO	Num	ND	NC	PT	FI
03.005	Umbral de frecuencia cero	0,00 a 20,00 Hz	2,00 Hz	RW	Num				US
03.006	Límite mínimo a frecuencia	0,00 a 550,00 Hz	1,00 Hz	RW	Num				US
03.007	Límite máximo a frecuencia	0,00 a 550,00 Hz	1,00 Hz	RW	Num				US
03.008	Umbral de sobrefrecuencia	0,00 a 550,00 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
03.009	Selección a frecuencia absoluta	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
03.022	Referencia de frecuencia fija	0,00 a Pr 01.006 Hz	0,00 Hz	RW	Num				US
03.023	Selección de referencia de frecuencia fija	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
03.037	Escala de salida de frecuencia o PWM Ajuste a escala (T10)	0,000 a 4,000	1,000	RW	Num				US
03.038	Frecuencia de salida máxima (T10)	1 (0), 2 (1), 5 (2), 10 (3) kHz	5 (2) kHz	RW	Txt				US
03.072	Porcentaje de velocidad del motor	± 150%		RO		ND	NC	PT	FI

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.5 Menú 4: Control de par y corriente

Figura 10-5 Diagrama de lógica de bucle abierto del menú 4



Información de seguridad	Información de producto	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Procedimientos iniciales	Parámetros básicos	Puesta en marcha del motor	Optimización	Tarjeta de medios NV	Parámetros avanzados	Diagnósticos	Catalogación de UL
--------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------	--------------	----------------------	----------------------	--------------	--------------------

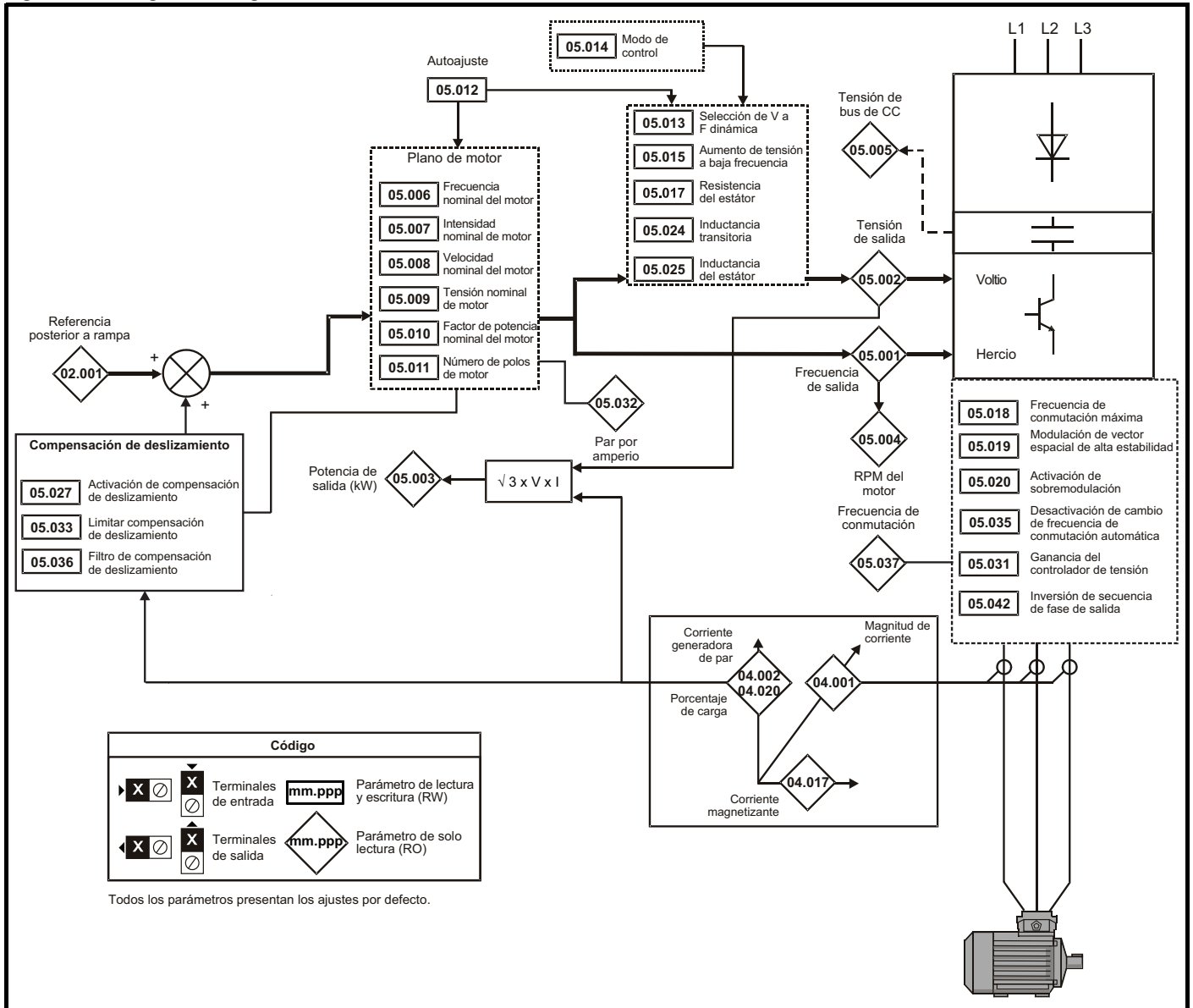
Parámetro	Rango (⊕)		Valor por defecto (⇔)		Tipo						
	OL		OL								
04.001	Magnitud de corriente	0 a corriente máxima del accionamiento A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.002	Corriente generadora de par	± Corriente máxima del accionamiento A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.003	Referencia de par final	VM_TORQUE_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.004	Referencia de corriente final	VM_TORQUE_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.005	Límite de corriente motriz	0,0 a VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %		165,0%		RW	Num		RA		US
04.006	Límite de corriente de regeneración	0,0 a VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %		165,0%		RW	Num		RA	US	
04.007	Límite de corriente simétrica	0,0 a VM_MOTOR1_CURRENT_LIMIT %		165,0%		RW	Num		RA		US
04.008	Referencia de par	VM_USER_CURRENT %		0,0%		RW	Num				US
04.011	Selector de modo de par	0 a 1		0		RW	Num				US
04.013	Ganancia Kp del controlador de corriente	0,00 a 4000,00		20,00		RW	Num				US
04.014	Ganancia Ki del controlador de corriente	0,000 a 600,000		40,000		RW	Num				US
04.015	Constante de tiempo térmica del motor 1	1 a 3.000 s		179 s		RW	Num				US
04.016	Modo de protección térmica	0 (0) a 3 (3)		0 (0)		RW	Bin				US
04.017	Corriente magnetizante	0 a corriente máxima del accionamiento A				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.018	Límite de corriente final	VM_TORQUE_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	
04.019	Acumulador de protección del motor	0,0 a 100,0%				RO	Num	ND	NC	PT	PS
04.020	Carga porcentual	VM_USER_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.024	Escala máxima de corriente de consumo	0,0 a VM_TORQUE_CURRENT_UNIPOLAR %		165,0%		RW	Num		RA		US
04.025	Modo de protección térmica a baja frecuencia	0 a 1		0		RW	Num				US
04.026	Coefficiente de par	VM_USER_CURRENT %				RO	Num	ND	NC	PT	FI
04.036	Acumulador de protección del motor Valor de encendido	Pr.dn (0), 0 (1)		Pr.dn (0)		RW	Txt				US
04.041	Nivel de desconexión de usuario por sobreintensidad	0 a 100%		100%		RW	Num		RA		US

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										



## 10.6 Menú 5: Control del motor

Figura 10-6 Diagrama de lógica de bucle abierto del menú 5

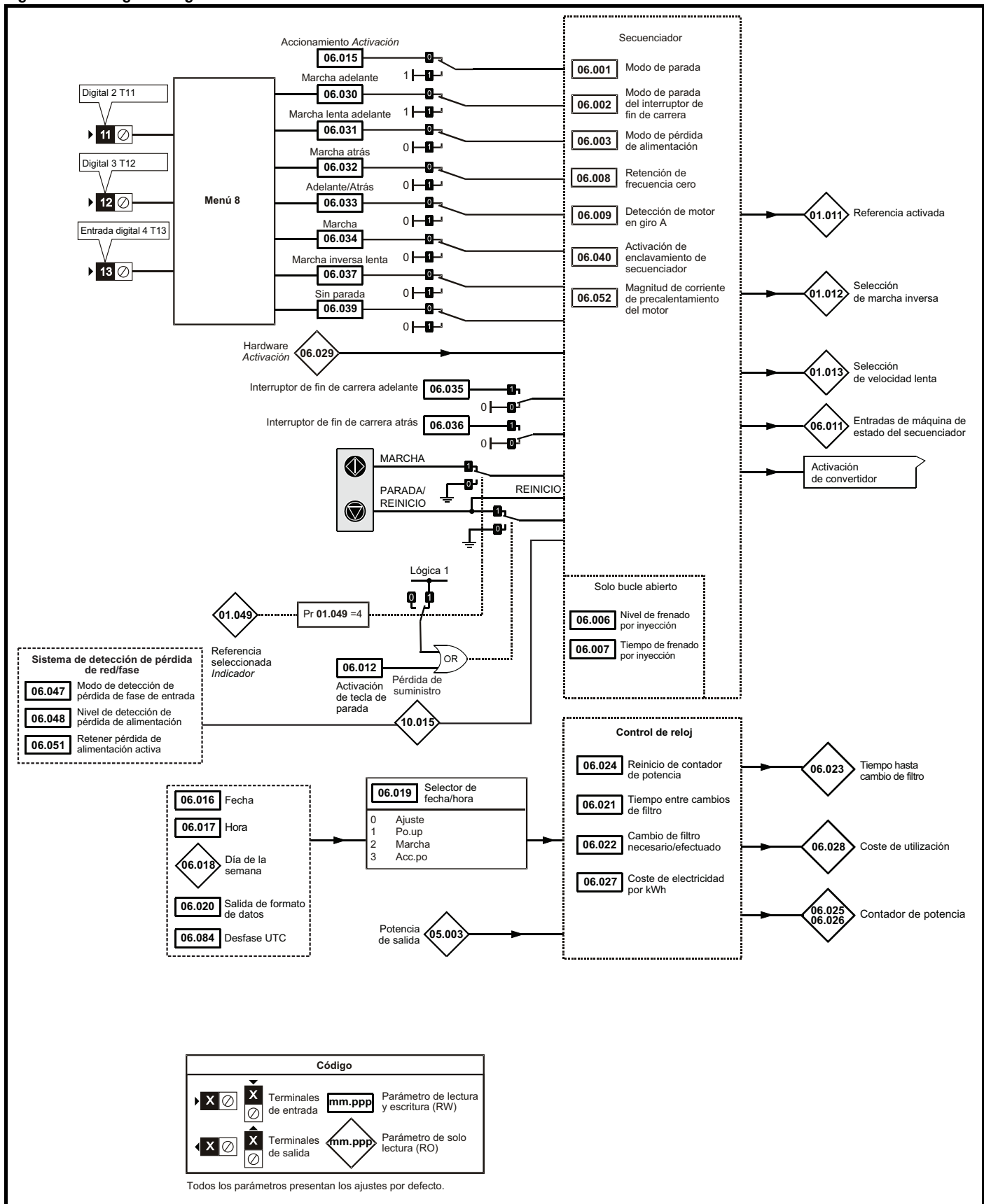


Parámetro	Rango (ϕ)		Valor por defecto (⇒)		Tipo						
	OL		OL								
05.001	Frecuencia de salida	± 550,00 Hz			RO	Num	ND	NC	PT	FI	
05.002	Tensión de salida	0 a 650 V			RO	Num	ND	NC	PT	FI	
05.003	Potencia de salida	VM_POWER kW			RO	Num	ND	NC	PT	FI	
05.004	Rpm del motor	±33.000 rpm			RO	Num	ND	NC	PT	FI	
05.005	Tensión del bus de CC	0 a 870 V			RO	Num	ND	NC	PT	FI	
05.006	Frecuencia nominal del motor	0,00 a 550,00 Hz		50 Hz: 50,00 Hz, 60 Hz: 60,00 Hz	RW	Num		RA			US
05.007	Intensidad nominal de motor	0,00 a valor nominal del accionamiento A		Valor nominal máximo de gran amperaje (11.032)	RW	Num		RA			US
05.008	Velocidad nominal del motor	0 a 33000 rpm		50 Hz: 1500 rpm 60Hz: 1800 rpm	RW	Num					US
05.009	Tensión nominal de motor	0 a 480 V		Accionamiento de 110V : 230 V Accionamiento de 200V : 230 V Accionamiento de 400V 50Hz: 400 V Accionamiento de 400V 60Hz: 460 V	RW	Num		RA			US
05.010	Factor de potencia nominal del motor	0,00 a 1,00		0,85	RW	Num		RA			US
05.011	Número de polos de motor	Auto (0) a 32 (16)		Auto (0)	RW	Num					US
05.012	Autoajuste	0 a 2		0	RW	Num		NC			
05.013	Seleccionar V a F dinámica	0 a 1		0	RW	Num					US
05.014	Modo de control	Ur.S (0), Ur (1), Fd (2), Ur.Auto (3), Ur.l (4), SrE (5), Fd.tAP (6)		Ur.l (4)	RW	Txt					US
05.015	Aumento de tensión a baja frecuencia	0,0 a 25,0%		3,0%	RW	Num					US
05.017	Resistencia del estátor	0,0000 a 99,9999 Ω		0,0000 Ω	RW	Num		RA			US
05.018	Frecuencia de conmutación máxima	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz		3 (3) kHz	RW	Txt		RA			US
05.019	Modulación de vector espacial de alta estabilidad	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.020	Activación de sobremodulación	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.024	Inductancia transitoria	0,000 a 500,000 mH		0,000 mH	RW	Num		RA			US
05.025	Inductancia del estátor	0,00 a 5000,00 mH		0,00 mH	RW	Num		RA			US
05.027	Activación de compensación de deslizamiento	±150%		100,0%	RW	Num					US
05.031	Ganancia del controlador de tensión	1 a 30		1	RW	Num					US
05.033	Límite de compensación de deslizamiento	0,00 a 10,00 Hz		10,00 Hz	RW	Num					US
05.035	Desactivación de cambio de frecuencia de conmutación auto	0 a 1		0	RW	Num					US
05.036	Filtro de compensación de deslizamiento	64 (0), 128 (1), 256 (2), 512 (3) ms		128 (1) ms	RW	Txt					US
05.037	Frecuencia de conmutación	0,667 (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 6 (5), 8 (6), 12 (7), 16 (8) kHz			RO	Txt	ND	NC	PT		
05.038	Frecuencia de conmutación mínima	0 a VM_MAX_SWITCHING_ FREQUNCY kHz		0,667 (0) kHz	RW	Txt		RA			
05.040	Arranque por rotación	0,0 a 10,0		1,0	RW	Num					US
05.042	Inversión de secuencia de fase de salida	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.059	Compensación de inactividad máxima	0,000 a 10,000 μs			RO	Num		NC	PT	US	
05.060	Corriente con compensación de inactividad máxima Factor	0,00 a 100,00%			RO	Num		NC	PT	US	
05.061	Desactivación de compensación de inactividad	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.074	Tensión final por aumento	0,0 a 100,0%		50,0%	RW	Num					US
05.075	Frecuencia final por aumento	0,0 a 100,0%		50,0%	RW	Num					US
05.076	Tensión en segundo punto	0,0 a 100,0%		55,0%	RW	Num					US
05.077	Frecuencia en segundo punto	0,0 a 100,0%		55,0%	RW	Num					US
05.078	Tensión en tercer punto	0,0 a 100,0%		75,0%	RW	Num					US
05.079	Frecuencia en tercer punto	0,0 a 100,0%		75,0%	RW	Num					US
05.080	Activación de ruido acústico bajo	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.081	Cambio de frecuencia de conmutación máxima de accionamiento a baja intensidad de salida	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.083	Desactivación de limitador de tensión	Off (0) u On (1)		Off (0)	RW	Bit					US
05.084	Aumento de deslizamiento a baja frecuencia	0,0 a 100,0%		0,0%	RW	Num					US
05.088	Retardo de preflujo de modo Ur	0,0 a 0,7 seg		0,1 seg	RW	Num					US

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.7 Menú 6: Secuenciador y reloj

Figura 10-7 Diagrama lógico del menú 6



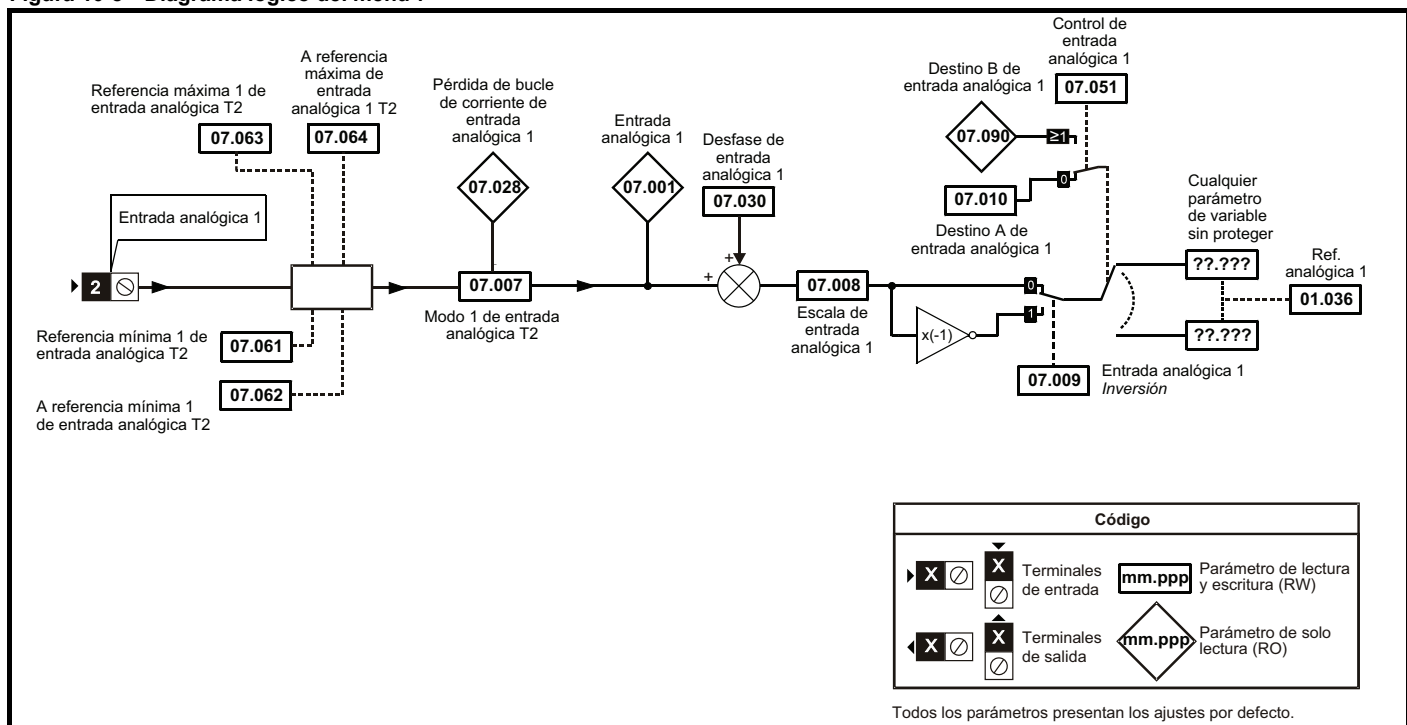
Parámetro		Rango (⇅)	Valor por defecto (⇨)	Tipo					
		OL	OL						
06.001	Modo de parada	CoASt (0), rP (1), rP.dc l (2), dc l (3), td.dc l (4), diS (5)	rP (1)	RW	Txt				US
06.002	Modo de parada del interruptor de fin de carrera	StoP (0) o rP (1),	rP (1)	RW	Txt				US
06.003	Modo de pérdida de alimentación	diS (0), rP.StoP (1), ridE.th (2)	diS (0)	RW	Txt				US
06.004	Selección de lógica de inicio/parada	0 a 6	0	RW	Num				US
06.006	Nivel de frenado por inyección	0,0 a 150,0%	100,0%	RW	Num		RA		US
06.007	Tiempo de frenado por inyección	0,0 a 100,0 s	1,0 s	RW	Num				US
06.008	Retención de frecuencia cero	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
06.009	Detección de motor en giro A	diS (0), EnAbLE (1), Fr.OnLy (2), rv.OnLy (3)	diS (0)	RW	Txt				US
06.010	Activación de condiciones	0 a 4087		RO	Bin	ND	NC	PT	
06.011	Entradas de estado de máquina del secuenciador	0 a 127		RO	Bin	ND	NC	PT	
06.012	Activación de tecla de parada	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
06.014	Desactivación de reinicio auto al activar	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
06.015	Activación de accionamiento	Off (0) u On (1)	On (1)	RW	Bit		NC		US
06.016	Fecha	00-00-00 a 31-12-99		RW	Fecha	ND	NC	PT	
06.017	Hora	00:00:00 a 23:59:59		RW	Hora	ND	NC	PT	
06.018	Día de la semana	Sun (0), Non (1), tuE (2), UEd (3), thu (4), Fri (5), SAT (6)		RO	Txt	ND	NC	PT	
06.019	Selector de fecha/hora	Po.uP (1), run (2), Acc.Po (3)	Po.uP (1)	RW	Txt				US
06.020	Formato de fecha	Std (0), US (1)	Std (0)	RW	Txt				US
06.021	Tiempo entre cambios de filtro	0 a 30.000 horas	0 horas	RW	Num				US
06.022	Cambio de filtro necesario/efectuado	Off (0) u On (1)		RW	Bit	ND	NC		
06.023	Tiempo hasta el cambio de filtro	0 a 30.000 horas		RO	Num	ND	NC	PT	PS
06.024	Reinicio de contador de potencia	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				
06.025	Contador de potencia: MWh	±999,9 MWh		RO	Num	ND	NC	PT	PS
06.026	Contador de potencia: kWh	±99,99 kWh		RO	Num	ND	NC	PT	PS
06.027	Coste de electricidad por kWh	0,0 a 600,0	0,0	RW	Num				US
06.028	Coste de utilización	±32000		RO	Num	ND	NC	PT	
06.029	Activación de hardware	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
06.030	Marcha adelante	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.031	Marcha lenta adelante	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.032	Marcha atrás	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.033	Adelante/Atrás	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.034	Marcha	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.035	Interruptor de fin de carrera adelante	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.036	Interruptor de fin de carrera atrás	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.037	Marcha inversa lenta	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.038	Activación de usuario	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.039	Sin parada	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.040	Activación de enclavamiento de secuenciador	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
06.041	Indicadores de eventos del accionamiento	0 a 3	0	RW	Bin		NC		
06.045	Control del ventilador de refrigeración	0 a 5	2	RW	Num				US
06.047	Modo de detección de pérdida de fase de entrada	FuLL (0), rIPPLE (1), diS (2)	FuLL (0)	RW	Txt				US
06.048	Nivel de detección de pérdida de alimentación	0 a VM_SUPPLY_LOSS_LEVEL V	Accionamiento de 110 V : 205 V Accionamiento de 200 V : 205 V Accionamiento de 400 V : 410 V	RW	Num		RA		US
06.051	Retener pérdida de alimentación activa	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
06.052	Función de precalentamiento del motor Magnitud de corriente	0 a 100%	0%	RW	Num				US
06.058	Tiempo de detección de pérdida de fase de Hora	0,5 (0) a 4 (3) s	0,5 (0) s	RW	Txt				US
06.059	Activación de detección de pérdida de fase de salida	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
06.060	Activación de modo en espera	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
06.061	Máscara de modo en espera	0 a 3	0	RW	Bin				US

Parámetro		Rango (⊕)	Valor por defecto (⇒)	Tipo						
		OL	OL							
06.071	Activación de velocidad de carga baja del rectificador	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit					US
06.073	Umbral inferior de IGBT de frenado	0 a VM_DC_VOLTAGE_SET V	Accionamiento de 110 V : 390 V Accionamiento de 200 V : 390 V Accionamiento de 400 V : 780 V	RW	Num		RA			US
06.074	Umbral superior de IGBT de frenado	0 a VM_DC_VOLTAGE_SET V	Accionamiento de 110 V : 390 V Accionamiento de 200 V : 390 V Accionamiento de 400 V : 780 V	RW	Num		RA			US
06.075	Umbral de IGBT de frenado	0 a VM_DC_VOLTAGE_SET V	0 V	RW	Num		RA			US
06.076	Umbral de IGBT de frenado a tensión baja	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit					
06.077	Funcionamiento de enlace con CC baja	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit					US
06.084	Desfase UTC	± 24,00 horas	0,00 horas	RW	Num					US
06.089	Inyección de CC activa	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT		US

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.8 Menú 7: E/S analógica

Figura 10-8 Diagrama lógico del menú 7



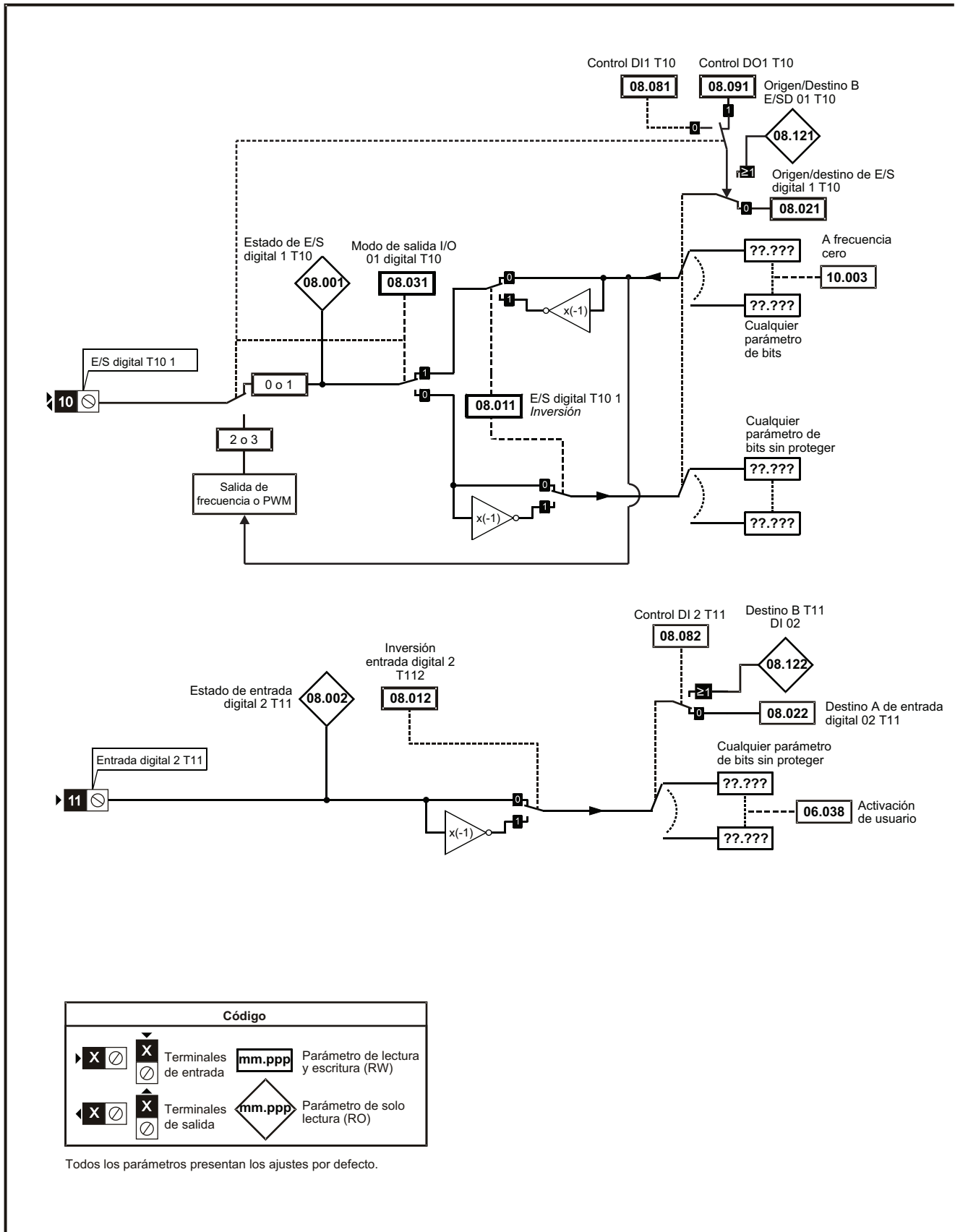
Parámetro	Rango (⊕)	Valor por defecto (⇒)	Tipo							
			OL	OL	RO	Num	ND	NC	PT	FI
07.001	Entrada analógica 1 (T2)	0 a 100%			RO	Num	ND	NC	PT	FI
07.004	Temperatura de bloque	± 250 °C			RO	Num	ND	NC	PT	
07.005	Temperatura auxiliar	± 250 °C			RO	Num	ND	NC	PT	
07.007	Modo de entrada analógica 1 (T2)	4-20.S (-6), 20-4.S (-5), 4-20.L (-4), 20-4.L (-3), 4-20.H (-2), 20-4.H (-1), 0-20 (0), 20-0 (1), 4-20.tr (2), 20-4.tr (3), 4-20 (4), 20-4 (5), VoLt (6)	VoLt (6)		RW	Txt				US
07.008	Escala de entrada analógica 1 (T2)	0,000 a 10,000	1,000		RW	Num				US
07.009	Inversión de entrada analógica 1 (T2)	Off (0) u On (1)	Off (0)		RW	Bit				US
07.010	Destino de entrada analógica 1 (T2)	0,000 a 30,999	1,036		RW	Num	DE		PT	US
07.026	Entrada analógica 1 Valor predefinido en pérdida de corriente (T2)	4,00 a 20,00	4,00		RW	Num				US
07.028	Entrada analógica 1 Pérdida de bucle de corriente (T2)	Off (0) u On (1)			RO	Bit	ND	NC	PT	
07.030	Desfase de entrada analógica 1 (T2)	±100%	0,00%		RW	Num				US
07.034	Temperatura de inversor	±250 °C			RO	Num	ND	NC	PT	
07.035	Porcentaje del nivel de enlace de desconexión térmica CC	0 a 100%			RO	Num	ND	NC	PT	
07.036	Porcentaje del nivel de desconexión térmica del accionamiento	0 a 100%			RO	Num	ND	NC	PT	
07.037	Temperatura más cercana a nivel de desconexión	0 a 1999			RO	Num	ND	NC	PT	
07.051	Control de entrada analógica 1 (T2)	0 a 5	0		RW	Num				US
07.061	Referencia mínima de entrada analógica 1 (T2)	0,00 a 100,00%	0,00%		RW	Num				US
07.062	Entrada analógica 1 al mínimo Referencia (T2)	±100%	0,00%		RW	Num				US
07.063	Referencia máxima de entrada analógica 1 (T2)	0,00 a 100,00%	100,00%		RW	Num				US
07.064	Entrada analógica 1 a referencia máxima (T2)	±100%	100,00%		RW	Num				US
07.090	Destino B de entrada analógica 1 (T2)	0,000 a 30,999			RO	Num	DE	NC	PT	US

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

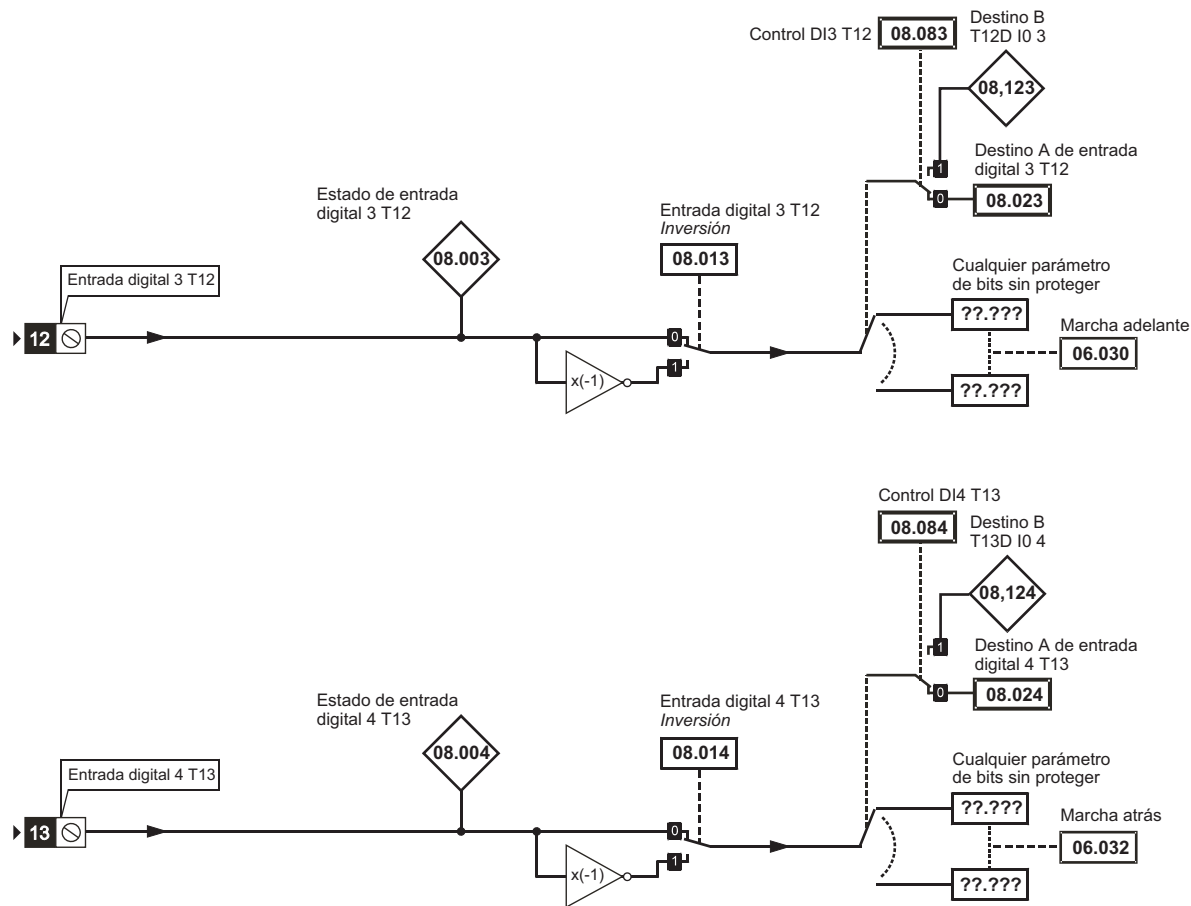
Información de seguridad	Información de producto	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Procedimientos iniciales	Parámetros básicos	Puesta en marcha del motor	Optimización	Tarjeta de medios NV	<b>Parámetros avanzados</b>	Diagnósticos	Catalogación de UL
--------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------	--------------	----------------------	-----------------------------	--------------	--------------------

## 10.9 Menú 8: E/S digital

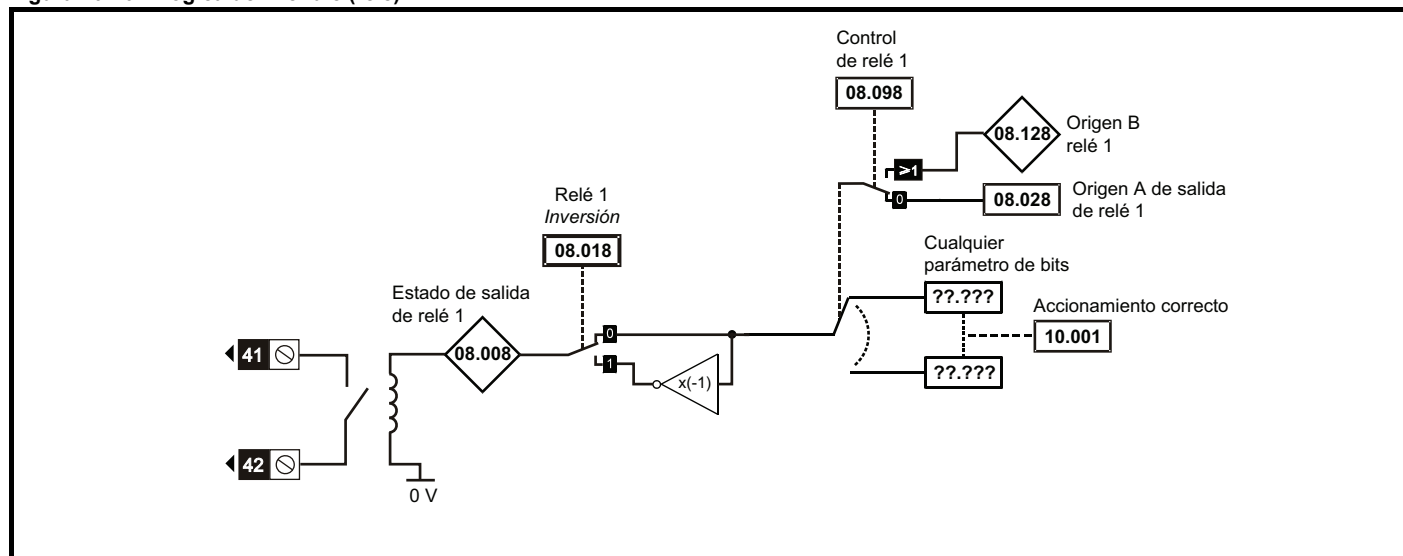
Figura 10-9 Diagrama lógico del menú 8







**Figura 10-10 Lógica del menú 8 (relé)**



Parámetro	Rango (Ω)	Valor por defecto (⇒)		Tipo					
		OL	OL						
08.001	Estado de E/S digital 1 (T10)	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
08.002	Estado de entrada digita I2 (T11)	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
08.003	Estado de entrada digital 3 (T12)	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
08.004	Estado de entrada digital 4 (T13)	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
08.008	Estado de salida de relé 1	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
08.011	Inversión de E/S digital 1 (T10)	Not.Inv (0), InvErt (1)	Not.Inv (0)	RW	Txt				US
08.012	Inversión de entrada digital 2 (T11)	Not.Inv (0), InvErt (1)	Not.Inv (0)	RW	Txt				US
08.013	Inversión de entrada digital 3 (T12)	Not.Inv (0), InvErt (1)	Not.Inv (0)	RW	Txt				US
08.014	Inversión de entrada digital 4 (T13)	Not.Inv (0), InvErt (1)	Not.Inv (0)	RW	Txt				US
08.018	Inversión de relé 1	Not.Inv (0), InvErt (1)	Not.Inv (0)	RW	Txt				US
08.020	Señal de lectura de E/S digital	0 a 2048		RO	Num	ND	NC	PT	
08.021	Origen/destino digital IO1 A (T10)	0,000 a 30,999	10,003	RW	Num	DE		PT	US
08.022	Destino A de entrada digital 2 (T11)	0,000 a 30,999	6,038	RW	Num	DE		PT	US
08.023	Destino A de entrada digital 03 (T12)	0,000 a 30,999	6,030	RW	Num	DE		PT	US
08.024	Destino A de entrada digital 04 (T13)	0,000 a 30,999	6,032	RW	Num	DE		PT	US
08.028	Origen A de salida de relé 1	0,000 a 30,999	10,001	RW	Num			PT	US
08.031	Selección de modo de E/S digital 01 (T10)	InPut (0), OutPut (1), Fr (2), PuLSE (3)	OutPut (1)	RW	Txt				US
08.043	Estado de entrada de alimentación de 24 V	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
08.053	Inversión de alimentación de 24 V	Not.Inv (0), InvErt (1)	Not.Inv (0)	RW	Txt				US
08.063	Destino de entrada de alimentación de 24 V	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num	DE		PT	US
08.081	Control DI1 (T10)	0 a 21	0	RW	Num				US
08.082	Control DI2 (T11)	0 a 21	0	RW	Num				US
08.083	Control DI3 (T12)	0 a 21	0	RW	Num				US
08.084	Control DI4 (T13)	0 a 21	0	RW	Num				US
08.091	Control de SD 1	0 a 20	0	RW	Num				US
08.098	Control de relé 1	0 a 20	0	RW	Num				US
08.121	Origen/destino B DI/O 01 (T10)	0,000 a 30,999		RO	Num	DE	NC	PT	US
08.122	Destino B de entrada digital 2 (T11)	0,000 a 30,999		RO	Num	DE	NC	PT	US
08.123	Destino B 03 (T12)	0,000 a 30,999		RO	Num	DE	NC	PT	US
08.124	Destino B 04 (T13)	0,000 a 30,999		RO	Num	DE	NC	PT	US
08.128	Origen B relé 01	0,000 a 30,999	0,000	RO	Num		NC	PT	US

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.10 Menú 10: Estado y desconexiones

Código	Parámetro	Rango (⊕)	Valor por defecto (⇒)	Tipo					
		OL	OL						
10.001	Accionamiento correcto	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.002	Accionamiento activo	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.003	Frecuencia cero	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.004	Funcionando a frecuencia mínima o inferior	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.005	Por debajo de frecuencia fijada	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.006	A frecuencia	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.007	Por encima de frecuencia fijada	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.008	Carga nominal alcanzada	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.009	Límite de corriente activo	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.010	Regeneración	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.011	IGBT de frenado activa	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.012	Alarma de resistencia de frenado	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.013	Orden de invertir dirección	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.014	Inversión de dirección de funcionamiento	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.015	Pérdida de alimentación	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.016	Subtensión activa	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.017	Alarma de sobrecarga del motor	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.018	Alarma de exceso de temperatura del accionamiento	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.019	Advertencia del accionamiento	Off (0) u On (1)		RO	Bit	ND	NC	PT	
10.020	Desconexión 0	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.021	Desconexión 1	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.022	Desconexión 2	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.023	Desconexión 3	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.024	Desconexión 4	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.025	Desconexión 5	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.026	Desconexión 6	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.027	Desconexión 7	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.028	Desconexión 8	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.029	Desconexión 9	0 a 255		RO	Txt	ND	NC	PT	PS
10.030	Potencia nominal de la resistencia de frenado	0,0 a 99999,9 kW	0,0 kW	RW	Num				US
10.031	Constante de tiempo térmica de la resistencia de frenado	0,00 a 1500,00 s	0,00 s	RW	Num				US
10.032	Desconexión externa	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
10.033	Reinicio de accionamiento	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit		NC		
10.034	Número de intentos de reinicio automático	NonE (0), 1 (1), 2 (2), 3 (3), 4 (4), 5 (5), inF (6)	NonE (0)	RW	Txt				US
10.035	Retardo de reinicio automático	0,0 a 600,0 s	1,0 s	RW	Num				US
10.036	Mantener accionamiento a salvo durante reinicio automático	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US
10.037	Acción al detectar la desconexión	0 a 31	0	RW	Num				US
10.038	Desconexión del usuario	0 a 255		RW	Num	ND	NC		
10.039	Acumulador térmico de resistencia de frenado	0,0 a 100,0%		RO	Num	ND	NC	PT	
10.040	Palabra de estado	0 a 32767		RO	Num	ND	NC	PT	
10.041	Fecha de desconexión 0	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.042	Hora de desconexión 0	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.043	Fecha de desconexión 1	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.044	Hora de desconexión 1	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.045	Fecha de desconexión 2	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.046	Hora de desconexión 2	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.047	Fecha de desconexión 3	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.048	Hora de desconexión 3	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.049	Fecha de desconexión 4	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.050	Hora de desconexión 4	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.051	Fecha de desconexión 5	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.052	Hora de desconexión 5	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.053	Fecha de desconexión 6	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.054	Hora de desconexión 6	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.055	Fecha de desconexión 7	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.056	Hora de desconexión 7	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.057	Fecha de desconexión 8	00-00-00 a 31-12-99		RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.058	Hora de desconexión 8	00:00:00 a 23:59:59		RO	Hora	ND	NC	PT	PS

Parámetro	Rango (⊘)		Valor por defecto (⇒)		Tipo						
	OL		OL								
10.059	Fecha de desconexión 9	00-00-00 a 31-12-99				RO	Fecha	ND	NC	PT	PS
10.060	Hora de desconexión 9	00:00:00 a 23:59:59				RO	Hora	ND	NC	PT	PS
10.061	Resistencia del reostato de frenado	0,00 a 10000,00 Ω		0,00 Ω		RW	Num				US
10.065	Autoajuste activo	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.066	Interruptor de fin de carrera activo	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.068	Mantener accionamiento a salvo durante subtensión	Off (0) u On (1)		Off (0)		RW	Bit				US
10.069	Bits de estado adicionales	0 a 2047				RO	Num	ND	NC	PT	
10.070	Número de desconexión secundario de desconexión 0	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.071	Número de desconexión secundario de desconexión 1	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.072	Número de desconexión secundario de desconexión 2	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.073	Número de desconexión secundario de desconexión 3	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.074	Número de desconexión secundario de desconexión 4	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.075	Número de desconexión secundario de desconexión 5	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.076	Número de desconexión secundario de desconexión 6	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.077	Número de desconexión secundario de desconexión 7	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.078	Número de desconexión secundario de desconexión 8	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.079	Número de desconexión secundario de desconexión 9	0 a 65535				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.080	Detención de motor	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.081	Pérdida de fase	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.090	Accionamiento preparado	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.101	Estado del accionamiento	Inh (0), rdy (1), StoP (2), ScAn (3), rES (4), S.LoSS (5), rES (6), dc.inJ (7), rES (8), Error (9), ActivE (10), rES (11), rES (12), rES (13), HEAt (14), UU (15)				RO	Txt	ND	NC	PT	
10.102	Origen de reinicio por desconexión	0 a 1023				RO	Num	ND	NC	PT	PS
10.103	Identificador de hora de desconexión	-2147483648 a 2147483647 ms				RO	Num	ND	NC	PT	
10.104	Alarma activa	NonE (0), br.rES (1), OV.Ld (2), rES (3), d.OV.Ld (4), tuning (5), LS (6), rES (7), rES (8), rES (9), rES (10), rES (11), rES (12), Lo.AC (13), I.AC.Lt (14), 24.LoSt (15)				RO	Txt	ND	NC	PT	
10.106	Condiciones que pueden dañar el accionamiento	0 a 3				RO	Bin	ND	NC	PT	PS
10.107	Alarma CA baja	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	
10.108	Ventilador de refrigeración invertido detectado	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT	

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.11 Menú 11: Configuración general del accionamiento

Parámetro	Rango (⇆)		Valor por defecto (⇒)		Tipo					
	OL		OL							
11.018	Parámetro de modo de estado 1	0,000 a 30,999		2,001		RW	Num		PT	US
11.019	Parámetro de modo de estado 2	0,000 a 30,999		4,020		RW	Num		PT	US
11.021	Escala definida por usuario	0,000 a 10,000		1,000		RW	Num			US
11.022	Parámetro mostrado al encender	0,000 a 0,094		0,010		RW	Num		PT	US
11.028	Derivada del accionamiento	0 a 255				RO	Num	ND	NC	PT
11.029	Versión de software	00.00.00 a 99.99.99				RO	Ver	ND	NC	PT
11.030	Código de seguridad de usuario	0 a 9999				RW	Num	ND		US
11.031	Modo de accionamiento de usuario	OPEn.LP (1)				RW	Txt	ND	NC	PT
11.032	Potencia nominal máxima con gran amperaje	0,00 a corriente HD nominal del accionamiento A				RO	Num	ND	NC	PT
11.033	Tensión nominal del accionamiento	110V (0), 200V (1), 400V (2),				RO	Txt	ND	NC	PT
11.034	Configuración de accionamiento	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESET (4), PAd (5), PAd.rEF (6), torque (8)		AV (0)*		RW	Txt			PT
11.035	Versión de software de sistema de potencia	00.00.00 a 99.99.99				RO	Ver	ND	NC	PT
11.036	Archivo de tarjeta de medios NV cargada previamente	0 a 999		0		RO	Num		NC	PT
11.037	Número de archivo de la tarjeta de medios NV	0 a 999		0		RW	Num			
11.038	Tipo de archivo de la tarjeta de medios NV	NonE (0), OPEn.LP (1)				RO	Txt	ND	NC	PT
11.039	Versión de archivo de la tarjeta de medios NV	0 a 9999				RO	Num	ND	NC	PT
11.042	Duplicación de parámetro	NonE (0), rEAd (1), Prog (2), Auto (3), arranque (4)		NonE (0)		RW	Txt		NC	US
11.043	Cargar valores por defecto	NonE (0), Std (1), US (2)		NonE (0)		RW	Txt		NC	
11.044	Estado de seguridad del usuario	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2), StAtUS (3), no.Acc (4)		LEVEL.1 (0)		RW	Txt	ND		PT
11.046	Valores por defecto cargados previamente	0 a 2000				RO	Num	ND	NC	PT
11.052	Número de serie LS	0 a 9999999				RO	Num	ND	NC	PT
11.053	Número de serie MS	0 a 9999999				RO	Num	ND	NC	PT
11.054	Código de fecha del accionamiento	0 a 9999				RO	Num	ND	NC	PT
11.060	Corriente nominal máxima	0,00 a 17,00 A				RO	Num	ND	NC	PT
11.061	Kc de corriente a plena escala	0,00 a 37,40 A				RO	Num	ND	NC	PT
11.063	Tipo de producto	0 a 255				RO	Num	ND	NC	PT
11.064	Caracteres de identificación de producto	100 / 101				RO	Chr	ND	NC	PT
11.065	Tamaño de sistema y código de tensión	0 a 999				RO	Num	ND	NC	PT
11.066	Identificador de fase de potencia	0 a 255				RO	Num	ND	NC	PT
11.067	Identificador de cuadro de control	0 a 255				RO	Num	ND	NC	PT
11.068	Intensidad nominal del accionamiento	0 a 170				RO	Num	ND	NC	PT
11.070	Versión de la base de datos de parámetros principal	0,00 a 99,99				RO	Num	ND	NC	PT
11.072	Crear archivo especial de tarjeta de medios NV	0 a 1		0		RW	Num		NC	
11.073	Tipo de tarjeta de medios NV	NonE(0), rES(1), Sd.CArD(2)				RO	Num	ND	NC	PT
11.075	Indicador de solo lectura de la tarjeta de medios NV	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT
11.076	Advertencia de tarjeta de medios NV Indicación de supresión	Off (0) u On (1)				RO	Bit	ND	NC	PT
11.077	Versión necesaria de archivo de la tarjeta de medios NV	0 a 9999				RW	Num	ND	NC	PT
11.079	Caracteres de nombre del accionamiento 1-4	---- (-2147483648) a ---- (2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT
11.080	Caracteres de nombre del accionamiento 5-8	---- (-2147483648) a ---- (2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT
11.081	Caracteres de nombre del accionamiento 9-12	---- (-2147483648) a ---- (2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT
11.082	Caracteres de nombre del accionamiento 13-16	---- (-2147483648) a ---- (2147483647)		---- (757935405)		RW	Chr			PT
11.084	Modo del accionamiento	OPEn.LP (1)				RO	Txt	ND	NC	PT
11.085	Estado de seguridad	NonE (0), r.onLy.A (1), StAtUS (2), no.Acc (3)				RO	Txt	ND	NC	PT
11.086	Estado de acceso a menús	LEVEL.1 (0), LEVEL.2 (1), ALL (2)				RO	Txt	ND	NC	PT
11.091	Caracteres de identificador adicional 1	---- (-2147483648) a ---- (2147483647)				RO	Chr	ND	NC	PT

Información de seguridad	Información de producto	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Procedimientos iniciales	Parámetros básicos	Puesta en marcha del motor	Optimización	Tarjeta de medios NV	<b>Parámetros avanzados</b>	Diagnósticos	Catalogación de UL
--------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------	--------------	----------------------	-----------------------------	--------------	--------------------

Parámetro		Rango (⌘)	Valor por defecto (⇒)	Tipo					
		OL	OL	RO	Chr	ND	NC	PT	
11.092	Caracteres de identificador adicional 2	---- (-2147483648) a ---- (-2147483647)		RO	Chr	ND	NC	PT	
11.093	Caracteres de identificador adicional 3	---- (-2147483648) a ---- (-2147483647)		RO	Chr	ND	NC	PT	
11.094	Desactivación de modo de cadena	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit			PT	US
11.097	Código ID Al	NonE (0), Sd.CArd (1)		RO	Txt	ND	NC	PT	
11.098	Activación de pérdida de alarma de 24 V	Off (0) u On (1)	Off (0)	RW	Bit				US

\* Con Unidrive M101, el valor por defecto es PAd (5).

RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										

## 10.12 Menú 22: Configuración adicional del menú 0

Parámetro	Rango (¢)		Valor por defecto (⇒)		Tipo			
	OL		OL					
22.011	Configuración del parámetro 00.011	0,000 a 30,999	6,004	RW	Num			PT US
22.012	Configuración del parámetro 00.012	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.013	Configuración del parámetro 00.013	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.014	Configuración del parámetro 00.014	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.015	Configuración del parámetro 00.015	0,000 a 30,999	1,005	RW	Num			PT US
22.016	Configuración del parámetro 00.016	0,000 a 30,999	7,007	RW	Num			PT US
22.017	Configuración del parámetro 00.017	0,000 a 30,999	1,010	RW	Num			PT US
22.018	Configuración del parámetro 00.018	0,000 a 30,999	1,021	RW	Num			PT US
22.019	Configuración del parámetro 00.019	0,000 a 30,999	1,022	RW	Num			PT US
22.020	Configuración del parámetro 00.020	0,000 a 30,999	1,023	RW	Num			PT US
22.021	Configuración del parámetro 00.021	0,000 a 30,999	1,024	RW	Num			PT US
22.022	Configuración del parámetro 00.022	0,000 a 30,999	11,019	RW	Num			PT US
22.023	Configuración del parámetro 00.023	0,000 a 30,999	11,018	RW	Num			PT US
22.024	Configuración del parámetro 00.024	0,000 a 30,999	11,021	RW	Num			PT US
22.025	Configuración del parámetro 00.025	0,000 a 30,999	11,030	RW	Num			PT US
22.026	Configuración del parámetro 00.026	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.027	Configuración del parámetro 00.027	0,000 a 30,999	1,051	RW	Num			PT US
22.028	Configuración del parámetro 00.028	0,000 a 30,999	2,004	RW	Num			PT US
22.029	Configuración del parámetro 00.029	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.030	Configuración del parámetro 00.030	0,000 a 30,999	11,042	RW	Num			PT US
22.031	Configuración del parámetro 00.031	0,000 a 30,999	6,001	RW	Num			PT US
22.032	Configuración del parámetro 00.032	0,000 a 30,999	5,013	RW	Num			PT US
22.033	Configuración del parámetro 00.033	0,000 a 30,999	6,009	RW	Num			PT US
22.034	Configuración del parámetro 00.034	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.035	Configuración del parámetro 00.035	0,000 a 30,999	8,091	RW	Num			PT US
22.036	Configuración del parámetro 00.036	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.037	Configuración del parámetro 00.037	0,000 a 30,999	5,018	RW	Num			PT US
22.038	Configuración del parámetro 00.038	0,000 a 30,999	5,012	RW	Num			PT US
22.039	Configuración del parámetro 00.039	0,000 a 30,999	5,006	RW	Num			PT US
22.040	Configuración del parámetro 00.040	0,000 a 30,999	5,011	RW	Num			PT US
22.041	Configuración del parámetro 00.041	0,000 a 30,999	5,014	RW	Num			PT US
22.042	Configuración del parámetro 00.042	0,000 a 30,999	5,015	RW	Num			PT US
22.043	Configuración del parámetro 00.043	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.044	Configuración del parámetro 00.044	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.045	Configuración del parámetro 00.045	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.046	Configuración del parámetro 00.046	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.047	Configuración del parámetro 00.047	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.048	Configuración del parámetro 00.048	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.049	Configuración del parámetro 00.049	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.050	Configuración del parámetro 00.050	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.051	Configuración del parámetro 00.051	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.052	Configuración del parámetro 00.052	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.053	Configuración del parámetro 00.053	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.054	Configuración del parámetro 00.054	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.055	Configuración del parámetro 00.055	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.056	Configuración del parámetro 00.056	0,000 a 30,999	10,020	RW	Num			PT US
22.057	Configuración del parámetro 00.057	0,000 a 30,999	10,021	RW	Num			PT US
22.058	Configuración del parámetro 00.058	0,000 a 30,999	10,022	RW	Num			PT US
22.059	Configuración del parámetro 00.059	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.060	Configuración del parámetro 00.060	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.061	Configuración del parámetro 00.061	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.062	Configuración del parámetro 00.062	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.063	Configuración del parámetro 00.063	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.064	Configuración del parámetro 00.064	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.065	Configuración del parámetro 00.065	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.066	Configuración del parámetro 00.066	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US
22.067	Configuración del parámetro 00.067	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num			PT US

Información de seguridad	Información de producto	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Procedimientos iniciales	Parámetros básicos	Puesta en marcha del motor	Optimización	Tarjeta de medios NV	Parámetros avanzados	Diagnósticos	Catalogación de UL
--------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------	--------------	----------------------	----------------------	--------------	--------------------

Parámetro		Rango (⌘)	Valor por defecto (⇒)	Tipo						
		OL	OL							
22.068	Configuración del parámetro 00.068	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.069	Configuración del parámetro 00.069	0,000 a 30,999	5,040	RW	Num				PT	US
22.070	Configuración del parámetro 00.070	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.071	Configuración del parámetro 00.071	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.072	Configuración del parámetro 00.072	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.073	Configuración del parámetro 00.073	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.074	Configuración del parámetro 00.074	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.075	Configuración del parámetro 00.075	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US
22.076	Configuración del parámetro 00.076	0,000 a 30,999	10,037	RW	Num				PT	US
22.077	Configuración del parámetro 00.077	0,000 a 30,999	11,032	RW	Num				PT	US
22.078	Configuración del parámetro 00.078	0,000 a 30,999	11,029	RW	Num				PT	US
22.079	Configuración del parámetro 00.079	0,000 a 30,999	11,031	RW	Num				PT	US
22.080	Configuración del parámetro 00.080	0,000 a 30,999	0,000	RW	Num				PT	US


RW	Lectura/escritura	RO	Solo lectura	Num	Parámetro de número	Bit	Parámetro de bits	Txt	Cadena de texto	Bin	Parámetro binario	FI	Filtrado
ND	Valor no por defecto	NC	No copiado	PT	Parámetro protegido	RA	Dependiente del valor nominal	US	Almacenado por usuario	PS	Almacenamiento al apagar	DE	Destino
Fecha	Parámetro de fecha	Hora	Parámetro de hora										



# 11 Diagnósticos

La pantalla del teclado proporciona diversa información sobre el estado del accionamiento. El teclado muestra información sobre las categorías siguientes:

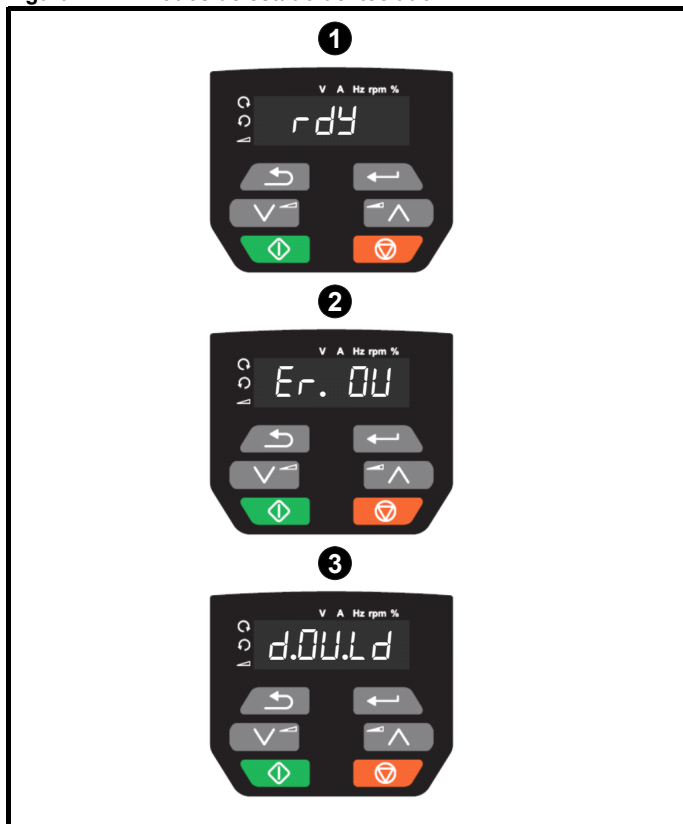
- Indicaciones de desconexión
- Indicaciones de alarma
- Indicaciones de estado



El usuario no debe intentar reparar un accionamiento si es defectuoso, ni realizar diagnósticos de fallos que no sean los de las funciones de diagnóstico descritas en este manual. Si el accionamiento es defectuoso deberá ser devuelto para su reparación a un distribuidor autorizado de Control Techniques.

## 11.1 Modos de estado

Figura 11-1 Modos de estado del teclado



- 1 Estado correcto del accionamiento
- 2 Estado de desconexión
- 3 Estado de alarma

## 11.2 Indicaciones de desconexión

Cualquier condición de desconexión hace que se desconecte la salida del accionamiento, de forma que se detenga sin dejar de controlar el motor. Si el motor está funcionando cuando se produce una desconexión, marchará por inercia hasta detenerse.

Durante un estado de desconexión, la pantalla indica que se ha producido una desconexión y el teclado muestra la cadena de desconexión. Algunas desconexiones tienen un número de desconexión secundaria que ofrece información adicional sobre la misma. Si una desconexión tiene un número de desconexión secundaria, este parpadea de manera alternada con la cadena de desconexión.

En la Tabla 11-2 se incluye una lista de las desconexiones en orden alfabético basada en la indicación que aparece en la pantalla del accionamiento.

## 11.3 Cómo identificar una desconexión y su origen

Hay desconexiones que solo contienen una cadena de desconexión, y otras que, además, llevan un número de desconexión secundaria para facilitar al usuario información adicional sobre la desconexión.

El origen de la desconexión puede estar en el sistema de control o en el sistema de alimentación. El número de desconexión secundaria asociado con las desconexiones de la lista Tabla 11-1 aparece en la forma xxyz y se utiliza para identificar el origen de la misma.

Tabla 11-1 Desconexiones asociadas a un número de desconexión xxyz

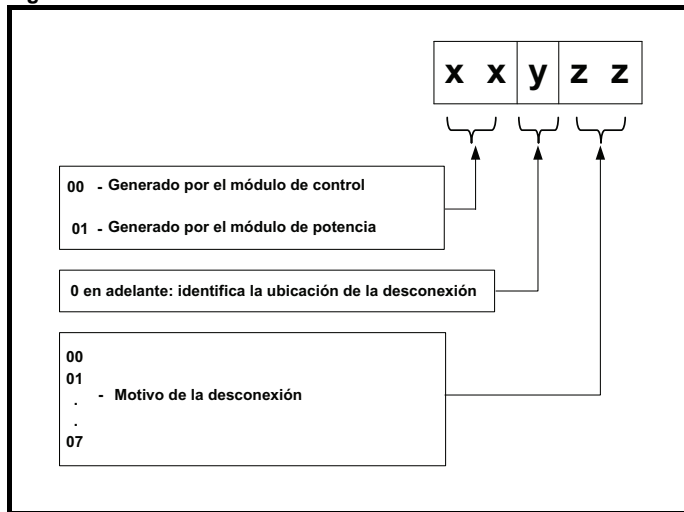
OV	OI.Sn
PSU	PH.Lo
Oht.I	tH.Fb
Oht.P	P.dAt
Oh.dc	

Los dígitos xx son 00 para una desconexión generada por el sistema de control. Si en un accionamiento la desconexión está relacionada con el sistema de alimentación, los dígitos xx tendrán un valor de 01, y aparecerá sin los ceros iniciales.

Para una desconexión originada por el sistema de control (xx es cero), el dígito "y" se define por cada conexión donde sea necesario. Si no es necesario, el dígito "y" tendrá un valor de cero.

Los dígitos zz indican el motivo de la desconexión y se definen en cada descripción de la desconexión.

Figura 11-2 Clave de los números de desconexión secundaria



## 11.4 Números de desconexiones y desconexiones secundarias

Tabla 11-2 Indicaciones de desconexión

Desconexión	Diagnóstico								
<b>C.Acc</b>	<b>Fallo de escritura en la tarjeta de medios NV</b>								
185	<p>La desconexión <i>C.Acc</i> indica que el accionamiento no ha podido acceder a la tarjeta de medios NV. Si la desconexión se produce durante una transferencia de datos a la tarjeta, es posible que el archivo en el que se reciben los datos esté dañado. Si la desconexión se produce durante una transferencia de datos al accionamiento, es posible que la transferencia de datos esté incompleta. Si el archivo que se está transfiriendo al accionamiento cuando se produce la desconexión es de parámetros, éstos no se guardarán en la memoria no volátil; en tal caso, puede recuperar los parámetros originales apagando y encendiendo de nuevo el accionamiento.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si la tarjeta de medios NV se encuentra correctamente instalada/colocada.</li> <li>• Cambie la tarjeta de medios NV.</li> </ul>								
<b>C.cPr</b>	<b>Archivo/datos diferentes en tarjeta de medios NV y accionamiento</b>								
188	<p>Se ha realizado la comparación de los datos de un archivo de la tarjeta de medios NV y los de un accionamiento; se generó una desconexión <i>C.cPr</i> para indicar que los datos de la tarjeta de medios NV son distintos de los del accionamiento.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste Pr <b>00</b> en 0 y reinicie la desconexión.</li> <li>• Compruebe que se ha utilizado el bloque de datos correcto en la tarjeta de medios NV para la comparación</li> </ul>								
<b>C.d.E</b>	<b>Presencia de datos previos en ubicación para datos de tarjeta de medios NV</b>								
179	<p>La desconexión <i>C.d.E</i> indica que se ha intentado almacenar datos en un bloque de datos de la tarjeta de medios NV que contiene datos almacenados previamente.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borre los datos existentes en la ubicación elegida</li> <li>• Escriba los datos en otra ubicación</li> </ul>								
<b>C.dAt</b>	<b>Imposible encontrar datos en la tarjeta de medios NV</b>								
183	<p>La desconexión <i>C.dAt</i> indica que se ha intentado acceder a un archivo que no se encuentra en la tarjeta de medios NV. No hay transferencia de datos.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el número del archivo de datos es correcto</li> </ul>								
<b>C.Err</b>	<b>Error de estructura en los datos de la tarjeta de medios NV</b>								
182	<p>La desconexión <i>C.Err</i> indica que se ha intentado acceder a la tarjeta de medios NV, pero se ha detectado un error en la estructura de los datos de la tarjeta. El reinicio de la desconexión hará que el accionamiento borre la estructura de carpetas actual y cree una correcta. En una tarjeta SD, mientras la desconexión está presente, se crean los directorios faltantes, y si falta el archivo de encabezamiento, también se crea. La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundario.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>No existe la estructura de carpetas y archivos necesaria</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El archivo 000.DAT está dañado</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Hay dos o más archivos en la carpeta &lt;MCDF&gt; con el mismo número de identificación de archivo</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borre todos los bloques de datos y vuelva a intentar el procedimiento</li> <li>• Verifique que la tarjeta esté bien colocada.</li> <li>• Cambie la tarjeta de medios NV.</li> </ul>	Desconexión secundaria	Motivo	1	No existe la estructura de carpetas y archivos necesaria	2	El archivo 000.DAT está dañado	3	Hay dos o más archivos en la carpeta <MCDF> con el mismo número de identificación de archivo
Desconexión secundaria	Motivo								
1	No existe la estructura de carpetas y archivos necesaria								
2	El archivo 000.DAT está dañado								
3	Hay dos o más archivos en la carpeta <MCDF> con el mismo número de identificación de archivo								
<b>C.FuL</b>	<b>Tarjeta de medios NV llena</b>								
184	<p>La desconexión <i>C.FuL</i> indica que se ha intentado crear un bloque de datos en la tarjeta de medios NV, pero ésta no dispone del espacio libre necesario. No hay transferencia de datos.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borre un bloque de datos o toda la tarjeta de medios NV para crear el espacio suficiente</li> <li>• Utilice otra tarjeta de medios NV</li> </ul>								

Desconexión	Diagnóstico						
<b>C.Pr</b>	<b>Bloques de datos de tarjeta de medios NV no compatibles con la derivada del accionamiento</b>						
	La desconexión <i>C.Pr</i> se inicia en el encendido o cuando se accede a la tarjeta, si el valor de <i>Derivada del accionamiento</i> (11.028) o <i>Tipo de producto</i> (11.063) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino. Es posible reiniciar la desconexión y transferir los datos en cualquier dirección entre el accionamiento y la tarjeta.						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Si el valor de <i>Derivada del accionamiento</i> (11.028) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino. Esta desconexión se inicia en el encendido o al acceder a la tarjeta SD. Es posible reiniciar la desconexión y transferir los datos en cualquier dirección entre el accionamiento y la tarjeta.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Si el valor de <i>Tipo de producto</i> (11.063) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino, o si el archivo está dañado o es incompatible. Esta desconexión se inicia en el encendido o al acceder a la tarjeta SD. Es posible reiniciar la desconexión pero no se transfieren datos en dirección alguna entre el accionamiento y la tarjeta.</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	1	Si el valor de <i>Derivada del accionamiento</i> (11.028) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino. Esta desconexión se inicia en el encendido o al acceder a la tarjeta SD. Es posible reiniciar la desconexión y transferir los datos en cualquier dirección entre el accionamiento y la tarjeta.	2	Si el valor de <i>Tipo de producto</i> (11.063) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino, o si el archivo está dañado o es incompatible. Esta desconexión se inicia en el encendido o al acceder a la tarjeta SD. Es posible reiniciar la desconexión pero no se transfieren datos en dirección alguna entre el accionamiento y la tarjeta.
Desconexión secundaria	Motivo						
1	Si el valor de <i>Derivada del accionamiento</i> (11.028) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino. Esta desconexión se inicia en el encendido o al acceder a la tarjeta SD. Es posible reiniciar la desconexión y transferir los datos en cualquier dirección entre el accionamiento y la tarjeta.						
2	Si el valor de <i>Tipo de producto</i> (11.063) presenta diferencias en los accionamientos de origen y de destino, o si el archivo está dañado o es incompatible. Esta desconexión se inicia en el encendido o al acceder a la tarjeta SD. Es posible reiniciar la desconexión pero no se transfieren datos en dirección alguna entre el accionamiento y la tarjeta.						
<b>175</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice otra tarjeta de medios NV</li> <li>Esta desconexión se puede suprimir si se ajusta Pr <b>00</b> en 9666 y se reinicia el accionamiento.</li> <li>Elija un archivo compatible entre los accionamientos de origen y de destino, en el caso de una desconexión secundaria 2.</li> </ul>						
<b>C.rdo</b>	<b>La tarjeta de medios NV tiene configurado el bit de solo lectura</b>						
	La desconexión <i>C.rdo</i> indica que se ha intentado modificar los datos de una tarjeta de medios NV o de un bloque de datos de solo lectura. No es posible escribir en una tarjeta de medios NV con indicativo de solo lectura.						
<b>181</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Borre el indicativo de solo lectura ajustando Pr <b>00</b> en 9777 y reinicie el accionamiento. La acción borrará el indicativo de solo lectura de todos los bloques de datos de la tarjeta de medios NV</li> </ul>						
<b>C.rtg</b>	<b>Desconexión de tarjeta de medios NV; la tensión y/o la corriente nominal de los accionamientos de origen y de destino son diferentes</b>						
	La desconexión <i>C.rtg</i> indica que hay datos de parámetros que se están transfiriendo al accionamiento desde la tarjeta de medios NV, pero que la tensión y/o la corriente del accionamiento de origen no coinciden con las del de destino. Esta desconexión también es válida si se realiza una comparación (con Pr <b>00</b> ajustado en 8yyy) entre el bloque de datos de una tarjeta de medios NV y el accionamiento. La desconexión <i>C.rtg</i> no detiene la transferencia de datos, si bien advierte de que es posible que los parámetros de los valores nominales específicos del atributo RA no se transfieran al accionamiento de destino.						
<b>186</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reinicie el accionamiento para borrar la desconexión</li> <li>Asegúrese de que los parámetros dependientes de valores nominales del accionamiento se transfieren correctamente</li> <li>Esta desconexión se puede suprimir si se ajusta Pr <b>mm.000</b> en 9666 y se reinicia el accionamiento</li> </ul>						
<b>C.tyP</b>	<b>Ajuste de parámetros de tarjeta de medios NV no compatible con modo de accionamiento actual</b>						
	La desconexión <i>C.tyP</i> se produce durante una comparación si el modo del accionamiento en el bloque de datos de la tarjeta de medios NV es distinto del modo del accionamiento actual. También se produce cuando se intenta transferir parámetros de una tarjeta de medios NV al accionamiento y el modo de funcionamiento del bloque de datos queda fuera del rango de modos de funcionamiento permitido para el accionamiento de destino.						
<b>187</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el accionamiento de destino admite el modo de funcionamiento del accionamiento registrado en el archivo de parámetros.</li> <li>Borre el valor de Pr <b>00</b> y reinicie el accionamiento.</li> <li>Compruebe que el modo de funcionamiento del accionamiento de destino coincide con el del archivo de parámetros de origen</li> </ul>						
<b>cL.A1</b>	<b>Pérdida de corriente de entrada analógica 1</b>						
	La desconexión <i>cL.A1</i> indica que se ha detectado una pérdida de corriente en la entrada 1 del modo de corriente analógica (terminal 2). En los modos 4-20 mA y 20-4 mA, la pérdida de corriente de entrada se detecta cuando ésta cae por debajo de 3 mA.						
<b>28</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que el cableado de control es correcto</li> <li>Compruebe que el cableado del cable del motor no presenta daños</li> <li>Compruebe el <i>Modo de entrada analógica 1</i> (07.007)</li> <li>Hay señal de corriente y es superior a 3 mA</li> </ul>						
<b>Cur.c</b>	<b>Rango de calibración de corriente</b>						
	Error de rango de calibración de corriente.						
<b>231</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>						

Desconexión	Diagnóstico												
<b>Cur.O</b>	<b>Error de desfase de realimentación de corriente</b>												
225	<p>La desconexión <i>Cur.O</i> indica que el desfase de corriente es demasiado alto para poder reducirlo.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que no existe la posibilidad de que la corriente fluya hacia la fase de salida del accionamiento cuando éste está desactivado</li> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>												
<b>d.Ch</b>	<b>Se han cambiado los parámetros del accionamiento</b>												
97	<p>Se ha activado una acción de usuario o una escritura en el sistema de archivos que está cambiando los parámetros del accionamiento y ordenando la activación del accionamiento, por ejemplo, <i>Activar accionamiento</i> (10.002) = 1.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que este parámetro no se modifique cuando se carguen los valores por defecto</li> </ul>												
<b>dEr.E</b>	<b>Error de archivo de derivada</b>												
246	<p>Error de archivo de derivada con desconexiones secundarias:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> <th>Comentarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El archivo de derivada falta o no es válido</td> <td>Sucede en el arranque del accionamiento. Cargue un archivo de derivada compatible con el hardware del cuadro de control</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El archivo de derivada no es compatible con el hardware del cuadro de control</td> <td>Sucede en el arranque del accionamiento. Cargue un archivo de derivada compatible con el hardware del cuadro de control</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El archivo de derivada se ha cambiado por un archivo con un número de derivada distinto.</td> <td>Se produce cuando se arranca el accionamiento o se programa el archivo. No se realizarán las tareas del archivo.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>	Desconexión secundaria	Motivo	Comentarios	1	El archivo de derivada falta o no es válido	Sucede en el arranque del accionamiento. Cargue un archivo de derivada compatible con el hardware del cuadro de control	2	El archivo de derivada no es compatible con el hardware del cuadro de control	Sucede en el arranque del accionamiento. Cargue un archivo de derivada compatible con el hardware del cuadro de control	3	El archivo de derivada se ha cambiado por un archivo con un número de derivada distinto.	Se produce cuando se arranca el accionamiento o se programa el archivo. No se realizarán las tareas del archivo.
Desconexión secundaria	Motivo	Comentarios											
1	El archivo de derivada falta o no es válido	Sucede en el arranque del accionamiento. Cargue un archivo de derivada compatible con el hardware del cuadro de control											
2	El archivo de derivada no es compatible con el hardware del cuadro de control	Sucede en el arranque del accionamiento. Cargue un archivo de derivada compatible con el hardware del cuadro de control											
3	El archivo de derivada se ha cambiado por un archivo con un número de derivada distinto.	Se produce cuando se arranca el accionamiento o se programa el archivo. No se realizarán las tareas del archivo.											

Desconexión	Diagnóstico																																																													
<b>dEr.I</b>	<b>Error de imagen del producto derivado</b>																																																													
248	La desconexión <i>dEr.I</i> indica que se ha detectado un error en la imagen del producto derivado. La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria.																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> <th>Comentarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>División por cero</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Desconexión no definida</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Intento de configurar un parámetro de acceso rápido con un parámetro no existente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Intento de acceso a un parámetro no existente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Intento de escritura en un parámetro de solo lectura</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Intento de escritura de sobretensión</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Intento de lectura de un parámetro de solo escritura</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>El fallo se ha producido porque el valor VRC no es correcto, la imagen tiene menos de 6 bytes o la versión del encabezamiento de la imagen es inferior a 5</td> <td>Se produce cuando se enciende el accionamiento o se programa la imagen. No se realizarán las tareas de la imagen</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>La imagen demanda más RAM para segmentar y apilar de la que puede proporcionar el accionamiento</td> <td>Como 30</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>La imagen requiere una llamada a función de SO que es superior al máximo permitido</td> <td>Como 30</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>El código de ID de la imagen no es válido</td> <td>Como 30</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>La imagen derivada se ha cambiado por una imagen con un número de derivada distinto</td> <td>Como 30</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>La tarea programada no se ha completado a tiempo y se ha suspendido</td> <td>Reduzca el código en la tarea programada o la velocidad de repetición de apagado.</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>Llamada a función no definida; por ejemplo, hay una función de la tabla vectorial del sistema anfitrión que está sin asignar</td> <td>Como 40</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>Fallo en la comprobación de CRC en la tabla de personalización de menús principal</td> <td>Como 30</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>Fallo en la comprobación de CRC en la tabla de menús personalizables</td> <td>Como 30</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>Cambio en la tabla de menús personalizables</td> <td>Se produce cuando se enciende el accionamiento o se programa la imagen y la tabla se ha modificado. Se cargan los valores por defecto para el menú derivado y la desconexión seguirá produciéndose hasta que se guarden los parámetros del accionamiento.</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>Imagen no compatible con el cuadro de control</td> <td>Desconexión iniciada desde el código de la imagen</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>Imagen no compatible con el número de serie del cuadro de control</td> <td>Como 80</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	Comentarios	1	División por cero		2	Desconexión no definida		3	Intento de configurar un parámetro de acceso rápido con un parámetro no existente		4	Intento de acceso a un parámetro no existente		5	Intento de escritura en un parámetro de solo lectura		6	Intento de escritura de sobretensión		7	Intento de lectura de un parámetro de solo escritura		30	El fallo se ha producido porque el valor VRC no es correcto, la imagen tiene menos de 6 bytes o la versión del encabezamiento de la imagen es inferior a 5	Se produce cuando se enciende el accionamiento o se programa la imagen. No se realizarán las tareas de la imagen	31	La imagen demanda más RAM para segmentar y apilar de la que puede proporcionar el accionamiento	Como 30	32	La imagen requiere una llamada a función de SO que es superior al máximo permitido	Como 30	33	El código de ID de la imagen no es válido	Como 30	34	La imagen derivada se ha cambiado por una imagen con un número de derivada distinto	Como 30	40	La tarea programada no se ha completado a tiempo y se ha suspendido	Reduzca el código en la tarea programada o la velocidad de repetición de apagado.	41	Llamada a función no definida; por ejemplo, hay una función de la tabla vectorial del sistema anfitrión que está sin asignar	Como 40	51	Fallo en la comprobación de CRC en la tabla de personalización de menús principal	Como 30	52	Fallo en la comprobación de CRC en la tabla de menús personalizables	Como 30	53	Cambio en la tabla de menús personalizables	Se produce cuando se enciende el accionamiento o se programa la imagen y la tabla se ha modificado. Se cargan los valores por defecto para el menú derivado y la desconexión seguirá produciéndose hasta que se guarden los parámetros del accionamiento.	80	Imagen no compatible con el cuadro de control	Desconexión iniciada desde el código de la imagen	81	Imagen no compatible con el número de serie del cuadro de control	Como 80	
	Desconexión secundaria	Motivo	Comentarios																																																											
	1	División por cero																																																												
	2	Desconexión no definida																																																												
	3	Intento de configurar un parámetro de acceso rápido con un parámetro no existente																																																												
	4	Intento de acceso a un parámetro no existente																																																												
	5	Intento de escritura en un parámetro de solo lectura																																																												
	6	Intento de escritura de sobretensión																																																												
	7	Intento de lectura de un parámetro de solo escritura																																																												
	30	El fallo se ha producido porque el valor VRC no es correcto, la imagen tiene menos de 6 bytes o la versión del encabezamiento de la imagen es inferior a 5	Se produce cuando se enciende el accionamiento o se programa la imagen. No se realizarán las tareas de la imagen																																																											
	31	La imagen demanda más RAM para segmentar y apilar de la que puede proporcionar el accionamiento	Como 30																																																											
	32	La imagen requiere una llamada a función de SO que es superior al máximo permitido	Como 30																																																											
	33	El código de ID de la imagen no es válido	Como 30																																																											
	34	La imagen derivada se ha cambiado por una imagen con un número de derivada distinto	Como 30																																																											
	40	La tarea programada no se ha completado a tiempo y se ha suspendido	Reduzca el código en la tarea programada o la velocidad de repetición de apagado.																																																											
	41	Llamada a función no definida; por ejemplo, hay una función de la tabla vectorial del sistema anfitrión que está sin asignar	Como 40																																																											
	51	Fallo en la comprobación de CRC en la tabla de personalización de menús principal	Como 30																																																											
	52	Fallo en la comprobación de CRC en la tabla de menús personalizables	Como 30																																																											
	53	Cambio en la tabla de menús personalizables	Se produce cuando se enciende el accionamiento o se programa la imagen y la tabla se ha modificado. Se cargan los valores por defecto para el menú derivado y la desconexión seguirá produciéndose hasta que se guarden los parámetros del accionamiento.																																																											
80	Imagen no compatible con el cuadro de control	Desconexión iniciada desde el código de la imagen																																																												
81	Imagen no compatible con el número de serie del cuadro de control	Como 80																																																												
<b>Acciones recomendadas:</b>																																																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>																																																														
<b>dEst</b>	<b>Dos o más parámetros escribiendo en el mismo parámetro de destino</b>																																																													
199	La desconexión <i>dest</i> indica que los parámetros de salida del destino o que dos o más funciones (menús 7 y 8) del accionamiento están escribiendo en el mismo parámetro.																																																													
	<b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste Pr <b>00</b> en "dest" o 12001 y compruebe todos los parámetros visibles de todos los menús para descubrir los que presentan conflictos de escritura.</li> </ul>																																																													

Desconexión	Diagnóstico																				
<b>dr.CF</b>	<b>Configuración de accionamiento</b>																				
	La identificación del hardware no coincide con la identificación del software de usuario.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ID de hardware no válida.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>La ID de hardware no coincide con la ID de software de usuario (tamaños 1 a 4).</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	1	Reservado	2	ID de hardware no válida.	3	La ID de hardware no coincide con la ID de software de usuario (tamaños 1 a 4).												
Desconexión secundaria	Motivo																				
1	Reservado																				
2	ID de hardware no válida.																				
3	La ID de hardware no coincide con la ID de software de usuario (tamaños 1 a 4).																				
<b>232</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <p>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</p>																				
<b>EEF</b>	<b>Cargados parámetros por defecto</b>																				
	La desconexión <i>EEF</i> indica que se han cargado los parámetros por defecto. La causa exacta de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Se ha cambiado el dígito más importante del número de versión de la base de datos de parámetros interna</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El valor de CRC aplicado a los datos de parámetros almacenados en la memoria no volátil interna indica que no ha sido posible cargar un grupo de parámetros válidos</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El modo de accionamiento restaurado desde la memoria no volátil interna queda fuera del rango permitido para el producto o la imagen derivada no admite el modo del accionamiento anterior</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Se ha cambiado la imagen derivada del accionamiento</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Se ha cambiado el hardware de la fase de potencia</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Reservado</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Se ha cambiado el hardware del cuadro de control</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Se ha producido un error en la suma de comprobación de la sección que no es de parámetros de la EEPROM</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	1	Se ha cambiado el dígito más importante del número de versión de la base de datos de parámetros interna	2	El valor de CRC aplicado a los datos de parámetros almacenados en la memoria no volátil interna indica que no ha sido posible cargar un grupo de parámetros válidos	3	El modo de accionamiento restaurado desde la memoria no volátil interna queda fuera del rango permitido para el producto o la imagen derivada no admite el modo del accionamiento anterior	4	Se ha cambiado la imagen derivada del accionamiento	5	Se ha cambiado el hardware de la fase de potencia	6	Reservado	7	Reservado	8	Se ha cambiado el hardware del cuadro de control	9	Se ha producido un error en la suma de comprobación de la sección que no es de parámetros de la EEPROM
Desconexión secundaria	Motivo																				
1	Se ha cambiado el dígito más importante del número de versión de la base de datos de parámetros interna																				
2	El valor de CRC aplicado a los datos de parámetros almacenados en la memoria no volátil interna indica que no ha sido posible cargar un grupo de parámetros válidos																				
3	El modo de accionamiento restaurado desde la memoria no volátil interna queda fuera del rango permitido para el producto o la imagen derivada no admite el modo del accionamiento anterior																				
4	Se ha cambiado la imagen derivada del accionamiento																				
5	Se ha cambiado el hardware de la fase de potencia																				
6	Reservado																				
7	Reservado																				
8	Se ha cambiado el hardware del cuadro de control																				
9	Se ha producido un error en la suma de comprobación de la sección que no es de parámetros de la EEPROM																				
<b>31</b>	<p>El accionamiento mantiene dos conjuntos de parámetros almacenados por el usuario y dos almacenados al apagar en la memoria no volátil. Si el último conjunto de parámetros almacenados mediante un sistema o el otro se daña, se produce una desconexión U.S o Pd.S. Si se produce una de esas desconexiones, se utilizan los últimos valores de parámetros almacenados correctamente. El almacenamiento de parámetros puede tardar si lo solicita el usuario y, si se desconecta la alimentación eléctrica del accionamiento durante el proceso, es posible que se dañen los datos de la memoria no volátil.</p> <p>Si ambos conjuntos de parámetros almacenados por el usuario o ambos almacenados al apagar se dañan, o se da alguna de las demás condiciones indicadas en la tabla anterior, se produce una desconexión EEF.xxx. Si se produce esa desconexión, no es posible utilizar los datos almacenados previamente y, por lo tanto, el accionamiento se cargará con los parámetros por defecto. La desconexión solo se puede reiniciar si el parámetro mm.000 (mm.000) se ajusta en 10, 11, 1233 o 1244, o si Valores de carga por defecto (11.043) se ajusta en un valor distinto de cero.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recupere los valores por defecto y reinicie el accionamiento</li> <li>Deje pasar el tiempo suficiente para almacenar los datos antes de retirar la fuente de alimentación del accionamiento</li> <li>Si la desconexión se repite, devuelva el accionamiento al proveedor</li> </ul>																				
<b>Et</b>	<b>Se ha iniciado una desconexión externa</b>																				
	Se ha producido una desconexión <i>Et</i> . La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria que aparece después de la cadena de desconexión. Consulte la siguiente.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Desconexión externa (10.032) = 1</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	3	Desconexión externa (10.032) = 1																
Desconexión secundaria	Motivo																				
3	Desconexión externa (10.032) = 1																				
<b>6</b>	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el valor de Pr <b>10.032</b></li> <li>Seleccione "dest" (o introduzca 12001) en Pr <b>00</b> y compruebe si un parámetro controla Pr <b>10.032</b>.</li> </ul>																				
<b>FAn.F</b>	<b>Fallo de ventilador</b>																				
	Esta desconexión no se puede reiniciar hasta que hayan transcurrido 10 segundos desde su inicio.																				
	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que el ventilador está instalado y conectado correctamente.</li> <li>Compruebe que el ventilador no está atascado.</li> <li>Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento para que sustituya el ventilador.</li> </ul>																				
<b>173</b>																					
<b>Fi.Ch</b>	<b>Archivo modificado</b>																				
	<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encienda y apague el accionamiento.</li> </ul>																				
<b>247</b>																					

Desconexión	Diagnóstico									
<b>FI.In</b>	<b>Incompatibilidad de firmware</b>									
<b>237</b>	La desconexión FI.In indica que el firmware del usuario es incompatible con el firmware de potencia. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>									
<b>HF01</b>	<b>Error de proceso de datos: Fallo de hardware de CPU</b>									
	La desconexión HF01 indica que se ha producido un error de dirección de la CPU. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF02</b>	<b>Error de proceso de datos: Fallo de gestión de memoria de CPU</b>									
	La desconexión HF02 indica que se ha producido un error de dirección de la DMAC. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF03</b>	<b>Error de proceso de datos: La CPU ha detectado un fallo de bus</b>									
	La desconexión HF03 indica que se ha producido un fallo de bus. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF04</b>	<b>Error de proceso de datos: La CPU ha detectado un fallo de bus</b>									
	La desconexión HF04 indica que se ha producido un fallo de uso. También indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF05</b>	<b>Reservado</b>									
<b>HF06</b>	<b>Reservado</b>									
<b>HF07</b>	<b>Error de proceso de datos: fallo del controlador de secuencia</b>									
	La desconexión HF07 indica que se ha producido un fallo en el controlador de secuencia. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF08</b>	<b>Error de proceso de datos: colisión de interrupciones de CPU</b>									
	La desconexión HF08 indica que se ha producido una colisión de interrupciones en la CPU. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. El nivel de fallo se puede identificar por el número de desconexión secundario. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF09</b>	<b>Error de proceso de datos: desbordamiento de almacenamiento libre</b>									
	La desconexión HF09 indica que se ha producido un desbordamiento en el espacio de almacenamiento libre. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>									
<b>HF10</b>	<b>Reservado</b>									
<b>HF11</b>	<b>Error de proceso de datos: Error de comunicación de la memoria no volátil</b>									
	La desconexión HF11 indica que se ha producido un error de comunicación en la memoria no volátil. El nivel de fallo se puede identificar por el número de desconexión secundario. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> <th>Acciones recomendadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Error de comunicación de la memoria no volátil.</td> <td>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>El tamaño de la EEPROM es incompatible con el firmware de usuario.</td> <td>Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	Acciones recomendadas	1	Error de comunicación de la memoria no volátil.	Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.	2	El tamaño de la EEPROM es incompatible con el firmware de usuario.	Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.
Desconexión secundaria	Motivo	Acciones recomendadas								
1	Error de comunicación de la memoria no volátil.	Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.								
2	El tamaño de la EEPROM es incompatible con el firmware de usuario.	Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.								

Desconexión	Diagnóstico										
<b>HF12</b>	<b>Error de proceso de datos: desbordamiento de pila del programa principal</b>										
	La desconexión <i>HF12</i> indica que se ha producido un desbordamiento de pila del programa principal. El bloque que ha originado el fallo se puede identificar por el número de desconexión secundaria. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sobrecapacidad de bloque en segundo plano derivado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sobrecapacidad de bloque temporizado derivado</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Desbordamiento de bloque de interrupción del sistema principal</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Desbordamiento de bloque en segundo plano del sistema principal</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	1	Sobrecapacidad de bloque en segundo plano derivado	2	Sobrecapacidad de bloque temporizado derivado	3	Desbordamiento de bloque de interrupción del sistema principal	4	Desbordamiento de bloque en segundo plano del sistema principal
Desconexión secundaria	Motivo										
1	Sobrecapacidad de bloque en segundo plano derivado										
2	Sobrecapacidad de bloque temporizado derivado										
3	Desbordamiento de bloque de interrupción del sistema principal										
4	Desbordamiento de bloque en segundo plano del sistema principal										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware; póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>										
<b>HF13</b>	<b>Reservado</b>										
<b>HF14</b>	<b>Reservado</b>										
<b>HF15</b>	<b>Reservado</b>										
<b>HF16</b>	<b>Error de proceso de datos: Error de RTOS</b>										
	La desconexión <i>HF16</i> indica que se ha producido un error RTOS. La desconexión indica un fallo en la PCB de control del accionamiento.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>										
<b>HF17</b>	<b>Reservado</b>										
<b>HF18</b>	<b>Reservado</b>										
<b>HF19</b>	<b>Error de proceso de datos: fallo de comprobación CRC en firmware</b>										
	La desconexión <i>HF19</i> indica que se ha producido un fallo al comprobar la CRC en el firmware del accionamiento.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si esta desconexión se repite, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>										
<b>HF23</b>	<b>Fallos de hardware</b>										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>										
<b>It.AC</b>	<b>Superado tiempo de sobrecarga de corriente de salida (I<sup>2</sup>t)</b>										
<b>20</b>	La desconexión <i>It.Ac</i> indica una sobrecarga térmica del motor basada en <i>Corriente nominal de motor</i> (Pr <b>05.007</b> ) y <i>Constante de tiempo térmica del motor</i> (Pr <b>04.015</b> ). Pr <b>04.019</b> muestra la temperatura del motor como un porcentaje del valor máximo. El accionamiento activará una desconexión <i>It.Ac</i> cuando el valor de Pr <b>04.019</b> llegue al 100%.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que la carga no se ha atascado/adherido</li> <li>Compruebe que no ha cambiado la carga del motor</li> <li>Asegúrese de que la corriente nominal del motor no es cero</li> </ul>										
<b>It.br</b>	<b>Superado tiempo de sobrecarga de la resistencia de frenado (I<sup>2</sup>t)</b>										
<b>19</b>	La desconexión <i>It.br</i> indica que ha finalizado el tiempo de sobrecarga de la resistencia de frenado. El valor de <i>Acumulador térmico de la resistencia de frenado</i> (10.039) se calcula a partir de los valores de <i>Potencia nominal de la resistencia de frenado</i> (10.030), <i>Constante de tiempo térmica de la resistencia de frenado</i> (10.031) y <i>Resistencia de la resistencia de frenado</i> (10.061). La desconexión <i>It.br</i> se inicia cuando el <i>acumulador térmico de la resistencia de frenado</i> (10.039) alcanza el 100%.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que los valores introducidos en Pr <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> y Pr <b>10.061</b> son correctos</li> <li>Compruebe el valor de la resistencia y la potencia nominal</li> <li>Si se utiliza un dispositivo de protección térmica externo y no se requiere la protección de sobrecarga de resistencia de frenado del software, ajuste <b>10.030</b>, Pr <b>10.031</b> o Pr <b>10.061</b> en 0 para desactivar la desconexión</li> </ul>										
<b>no.PS</b>	<b>Placa sin alimentación</b>										
<b>236</b>	No hay comunicación entre la alimentación y las placas de control.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>										



Desconexión	Diagnóstico										
<b>O.Ld1</b>	<b>Sobrecarga de salida digital</b>										
26	Esta desconexión indica que la corriente total suministrada por el adaptador AI de 24 V o por la salida digital supera el límite.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>La salida digital o la carga de alimentación de 24 V en el terminal de control es demasiado elevada.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>La carga del adaptador AI de 24 V es demasiado elevada</td> </tr> </tbody> </table>	Desconexión secundaria	Motivo	1	La salida digital o la carga de alimentación de 24 V en el terminal de control es demasiado elevada.	2	La carga del adaptador AI de 24 V es demasiado elevada				
	Desconexión secundaria	Motivo									
1	La salida digital o la carga de alimentación de 24 V en el terminal de control es demasiado elevada.										
2	La carga del adaptador AI de 24 V es demasiado elevada										
<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las cargas totales de las salidas digitales y 24 V</li> <li>• Compruebe que el cableado de control es correcto</li> <li>• Compruebe que el cableado de salida no presenta daños</li> </ul>											
<b>O.SPd</b>	<b>La frecuencia del motor ha superado el umbral de sobrefrecuencia</b>										
7	<p>En modo de bucle abierto, si la <i>Referencia posterior a rampa</i> (02.001) supera el <i>Umbral de sobrefrecuencia</i> (03.008) en cualquier dirección, se genera una desconexión <i>O.SPd</i>. Si Pr <b>03.008</b> está ajustado en 0,00 significa que el umbral es igual a 1,2 veces el valor ajustado en Pr <b>01.006</b>.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que no hay carga mecánica accionando el motor</li> <li>• Reduzca <i>Ganancia Ki del controlador de corriente</i> (04.014)</li> </ul>										
<b>Oh.dc</b>	<b>Exceso de temperatura en bus de CC</b>										
27	La desconexión <i>Oh.dc</i> indica un exceso de temperatura en el componente bus de CC, según un modelo térmico de software. El accionamiento incluye un sistema de protección térmico para proteger los componentes del bus de CC integrado, entre otros, de los efectos de la corriente de salida y de las fluctuaciones del bus de CC. La temperatura estimada se expresa como un porcentaje del nivel de desconexión en Pr <b>07.035</b> . Si el parámetro alcanza el 100%, se iniciará una desconexión <i>Oh.dc</i> . El accionamiento intentará detener el motor antes de que se produzca la desconexión. Si el motor no se para en 10 segundos, el accionamiento se desconecta de inmediato.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de control</td> <td>00</td> <td>2</td> <td>00</td> <td>El modelo térmico del bus de CC dispara la desconexión con número de desconexión secundaria 0</td> </tr> </tbody> </table>	Origen	xx	y	zz	Descripción	Sistema de control	00	2	00	El modelo térmico del bus de CC dispara la desconexión con número de desconexión secundaria 0
	Origen	xx	y	zz	Descripción						
Sistema de control	00	2	00	El modelo térmico del bus de CC dispara la desconexión con número de desconexión secundaria 0							
<p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el equilibrio y los niveles de tensión de la alimentación de CA</li> <li>• Compruebe el nivel de las fluctuaciones del bus de CC</li> <li>• Reduzca el ciclo de servicio</li> <li>• Reduzca la carga del motor</li> <li>• Compruebe la estabilidad de la corriente de salida. Si es inestable: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe los ajustes del plano del motor con los de la placa de características del motor (Pr <b>05.006</b>, Pr <b>05.007</b>, Pr <b>05.008</b>, Pr <b>05.009</b>, Pr <b>05.010</b>, Pr <b>05.011</b>).</li> <li>• Desactive la compensación de deslizamiento (Pr <b>05.027</b> = 0).</li> <li>• Desactive el funcionamiento dinámico V a F (Pr <b>05.013</b> = 0).</li> <li>• Seleccione un aumento fijo (Pr <b>05.014</b> = Fijo)</li> <li>• Seleccione una modulación vectorial espacial de alta estabilidad (Pr <b>05.019</b> = 1).</li> <li>• Desconecte la carga y lleve a cabo un autoajuste por rotación (Pr <b>05.012</b>)</li> </ul> </li> </ul>											
<b>Oht.C</b>	<b>Exceso de temperatura en la fase de control</b>										
219	<p>Esta desconexión indica que se ha detectado un exceso de temperatura en la fase de control si Control del ventilador de refrigeración (06.045) = 0.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <p>Aumente la ventilación ajustando Control del ventilador de refrigeración (06.045) &gt; 0.</p>										
<b>Oht.I</b>	<b>Exceso de temperatura en inversor basado en un modelo térmico</b>										

Desconexión	Diagnóstico																
21	<p>Esta desconexión indica que se ha detectado sobrettemperatura en una unión IGBT basada en un modelo térmico de software. La desconexión <i>Oht.I</i> se inicia cuando la temperatura basada en el modelo térmico alcanza 145 °C. La temperatura de reinicio de la desconexión es 139 °C.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de control</td> <td>00</td> <td>1</td> <td>00</td> <td>El modelo térmico del inversor activa una desconexión {Oht.I} con un número de desconexión secundario 100</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzca la frecuencia de conmutación del accionamiento seleccionado</li> <li>• Asegúrese de que <i>Desactivar cambio de frecuencia de conmutación automática</i> (05.035) está ajustado en OFF</li> <li>• Reduzca el ciclo de servicio</li> <li>• Aumente las rampas de aceleración/deceleración</li> <li>• Reduzca la carga del motor</li> <li>• Compruebe las fluctuaciones del bus de CC</li> <li>• Asegúrese de que las tres fases están presentes y equilibradas</li> </ul>	Origen	xx	y	zz	Descripción	Sistema de control	00	1	00	El modelo térmico del inversor activa una desconexión {Oht.I} con un número de desconexión secundario 100						
Origen	xx	y	zz	Descripción													
Sistema de control	00	1	00	El modelo térmico del inversor activa una desconexión {Oht.I} con un número de desconexión secundario 100													
Oht.P	<b>Exceso de temperatura en fase de potencia</b>																
22	<p>Esta desconexión indica que se ha detectado un exceso de temperatura en la fase de potencia. A partir de la desconexión secundaria "xyzz", la ubicación del termistor se identifica por las letras "zz".</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de potencia</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>zz</td> <td>La ubicación del termistor en el accionamiento se identifica mediante zz</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tamaño</th> <th>Temperatura de desconexión (°C)</th> <th>Temperatura de reinicio por desconexión (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 a 4</td> <td>95</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que los ventiladores del carenado/accionamiento siguen funcionando correctamente</li> <li>• Fuerce el ventilador de refrigeración para que funcione a toda velocidad</li> <li>• Compruebe las rutas de ventilación del carenado</li> <li>• Compruebe los filtros de compuerta del carenado</li> <li>• Aumente la ventilación</li> <li>• Reduzca la frecuencia de conmutación del accionamiento</li> <li>• Reduzca el ciclo de servicio</li> <li>• Aumente las rampas de aceleración/deceleración</li> <li>• Utilice la rampa S (Pr <b>02.006</b>)</li> <li>• Reduzca la carga del motor</li> <li>• Compruebe las tablas de reducción de potencia y confirme que el accionamiento es adecuado para la aplicación</li> <li>• Utilice un accionamiento con una intensidad/potencia mayor</li> </ul>	Origen	xx	y	zz	Descripción	Sistema de potencia	01	0	zz	La ubicación del termistor en el accionamiento se identifica mediante zz	Tamaño	Temperatura de desconexión (°C)	Temperatura de reinicio por desconexión (°C)	1 a 4	95	90
Origen	xx	y	zz	Descripción													
Sistema de potencia	01	0	zz	La ubicación del termistor en el accionamiento se identifica mediante zz													
Tamaño	Temperatura de desconexión (°C)	Temperatura de reinicio por desconexión (°C)															
1 a 4	95	90															
OI.A1	<b>Exceso de corriente en la entrada analógica 1</b>																
189	La entrada de corriente en la entrada analógica 1 supera 24 mA.																
OI.AC	<b>Exceso de corriente de salida instantánea detectada</b>																
3	<p>La corriente de salida instantánea del accionamiento ha superado el valor de VM_DRIVE_CURRENT_MAX. Esta desconexión no se puede reiniciar hasta que hayan transcurrido 10 segundos desde su inicio.</p> <p><b>Acciones/revisiones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente la velocidad de aceleración/deceleración</li> <li>• Si se produce durante un autoajuste, reduzca el aumento de tensión</li> <li>• Compruebe si hay un cortocircuito en el cableado de salida</li> <li>• Compruebe la integridad del aislamiento del motor con un verificador de aislamiento</li> <li>• ¿La longitud del motor del cable está dentro de los límites para el tamaño del sistema?</li> <li>• Reduzca los valores de los parámetros de ganancia de bucle de corriente</li> </ul>																
OI.br	<b>Exceso de corriente en IGBT de frenado detectado: protección de cortocircuito para IGBT de frenado</b>																
4	<p>La desconexión <i>OI.br</i> indica que se ha detectado un exceso de corriente en el IGBT de frenado o que se ha activado la protección del IGBT de frenado. Esta desconexión no se puede reiniciar hasta que hayan transcurrido 10 segundos desde su inicio.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la resistencia de frenado</li> <li>• Compruebe que el valor de la resistencia de frenado es igual o mayor que el valor de resistencia mínimo</li> <li>• Compruebe el aislamiento de la resistencia de frenado</li> </ul>																

Desconexión	Diagnóstico																												
<b>OI.SC</b>	<b>Cortocircuito en fase de salida</b>																												
<b>228</b>	<p>Se ha detectado un exceso de corriente en la salida del accionamiento al activarlo. Posible fallo de conexión a tierra del motor.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay un cortocircuito en el cableado de salida</li> <li>• Compruebe la integridad del aislamiento del motor con un verificador de aislamiento</li> <li>• ¿La longitud del motor del cable está dentro de los límites para el tamaño del sistema?</li> </ul>																												
<b>Out.P</b>	<b>Pérdida de fase de salida detectada</b>																												
<b>98</b>	<p>La desconexión <i>Out.P</i> indica que se ha detectado una pérdida de fase en la salida del accionamiento.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fase U detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fase V detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fase W detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La frecuencia de salida del accionamiento supera 4 Hz y se ha desconectado una fase durante el tiempo especificado por <i>Tiempo de detección de pérdida de fase de salida</i> (06.058).</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>NOTA</b></p> <p>Si Pr <b>05.042</b> = 1 las fases de salida físicas se invierten, y así la desconexión secundaria 3 se refiere a la fase V de salida física y la desconexión secundaria 2 se refiere a la fase W de salida física.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe las conexiones del motor y del accionamiento</li> <li>• Para desactivar la desconexión, ajuste <i>Activar detección de pérdida de fase de salida</i> (06.059) = 0</li> </ul>	Desconexión secundaria	Motivo	1	Fase U detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.	2	Fase V detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.	3	Fase W detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.	4	La frecuencia de salida del accionamiento supera 4 Hz y se ha desconectado una fase durante el tiempo especificado por <i>Tiempo de detección de pérdida de fase de salida</i> (06.058).																		
Desconexión secundaria	Motivo																												
1	Fase U detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.																												
2	Fase V detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.																												
3	Fase W detectada como desconectada cuando el accionamiento se activa para funcionar.																												
4	La frecuencia de salida del accionamiento supera 4 Hz y se ha desconectado una fase durante el tiempo especificado por <i>Tiempo de detección de pérdida de fase de salida</i> (06.058).																												
<b>OV</b>	<b>La tensión del bus de CC ha sobrepasado el nivel pico o el nivel continuo máximo durante 15 segundos</b>																												
<b>2</b>	<p>La desconexión <i>OV</i> indica que la tensión del bus de CC ha superado el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> o de <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i> durante 15 segundos. El umbral de desconexión varía en función de la tensión nominal del accionamiento, como se muestra a continuación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tensión nominal</th> <th>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</th> <th>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>510</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>510</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>870</td> <td>800</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Identificación de desconexión secundaria</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de control</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>01: Desconexión instantánea cuando la tensión del bus de CC supera el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i>.</td> </tr> <tr> <td>Sistema de control</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>02: Tiempo de retardo de la desconexión que indica que la tensión del bus de CC está por encima de <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i>.</td> </tr> <tr> <td>Sistema de potencia</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>00: Desconexión instantánea cuando la tensión del bus de CC supera el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i>.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente la rampa de deceleración (Pr <b>04</b>)</li> <li>• Reduzca el valor de la resistencia de frenado (siempre por encima del valor mínimo)</li> <li>• Compruebe el nivel de tensión de CA</li> <li>• Compruebe si hay perturbaciones de alimentación que puedan provocar el ascenso del bus de CC</li> <li>• Compruebe el aislamiento del motor con un verificador de aislamiento</li> </ul>	Tensión nominal	VM_DC_VOLTAGE[MAX]	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]	100	510	400	200	510	400	400	870	800	Origen	xx	y	zz	Sistema de control	00	0	01: Desconexión instantánea cuando la tensión del bus de CC supera el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> .	Sistema de control	00	0	02: Tiempo de retardo de la desconexión que indica que la tensión del bus de CC está por encima de <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i> .	Sistema de potencia	01	0	00: Desconexión instantánea cuando la tensión del bus de CC supera el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> .
Tensión nominal	VM_DC_VOLTAGE[MAX]	VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]																											
100	510	400																											
200	510	400																											
400	870	800																											
Origen	xx	y	zz																										
Sistema de control	00	0	01: Desconexión instantánea cuando la tensión del bus de CC supera el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> .																										
Sistema de control	00	0	02: Tiempo de retardo de la desconexión que indica que la tensión del bus de CC está por encima de <i>VM_DC_VOLTAGE_SET[MAX]</i> .																										
Sistema de potencia	01	0	00: Desconexión instantánea cuando la tensión del bus de CC supera el valor de <i>VM_DC_VOLTAGE[MAX]</i> .																										

Desconexión		Diagnóstico									
<b>P.dAt</b>		<b>Error de datos de configuración del sistema de potencia</b>									
220	La desconexión <i>P.dAt</i> indica que hay en error en los datos de configuración almacenados en el sistema de potencia. La desconexión se genera en el sistema de control o en el sistema de alimentación del accionamiento. La desconexión está relacionada con la tabla que se carga desde el sistema de potencia en el arranque.										
	<b>Origen</b>		<b>xx</b>	<b>y</b>	<b>zz</b>	<b>Descripción</b>					
	Sistema de control		00	0	01	No se han obtenido datos de la placa de potencia.					
	Sistema de control		00	0	02	No hay tabla de datos.					
	Sistema de control		00	0	03	La tabla de datos del sistema de potencia es mayor que el espacio disponible en el dispositivo de control para almacenarlos.					
	Sistema de control		00	0	04	El tamaño de tabla indicado en la tabla es incorrecto					
	Sistema de control		00	0	05	Error de tabla CRC					
	Sistema de control		00	0	06	El número de versión del software generador que ha producido la tabla es demasiado bajo.					
	Sistema de control		0	0	07	Fallo al almacenar la tabla de datos de potencia en la placa de encendido.					
	Sistema de potencia		01	0	00	La tabla de datos de potencia utilizada internamente por el módulo de potencia tiene un error.					
	Sistema de potencia		01	0	01	La tabla de datos de potencia cargada en el sistema de control durante el encendido tiene un error.					
Sistema de potencia		01	0	02	La tabla de datos de potencia utilizada internamente por el módulo de potencia no coincide con la identificación del hardware del módulo de potencia.						
<b>Acciones recomendadas:</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>											
<b>Pb.bt</b>		<b>La placa de encendido está en modo de gestor de arranque</b>									
245	La placa de encendido está en modo de gestor de arranque.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.</li> </ul>											
<b>Pb.Er</b>		<b>Se ha perdido la comunicación/se han detectado errores entre los procesadores de control y de potencia</b>									
93	La desconexión <i>Pb.Er</i> se inicia si no hay comunicación entre el procesador del cuadro de control y el de la placa de potencia. La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria.										
	<b>Desconexión secundaria</b>		<b>Motivo</b>								
	1		Región operativa PLL fuera de bloqueo								
	2		Pérdida de comunicación de la placa de encendido con la placa de usuario								
	3		Pérdida de comunicación de la placa de usuario con la placa de encendido								
4		Error CRC de comunicación									
<b>Acciones recomendadas:</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>											
<b>Pb.HF</b>		<b>Placa de encendido HF</b>									
235	Fallo del hardware del procesador de potencia. El número de desconexión secundaria es el código HF.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>											
<b>Pd.S</b>		<b>Error de almacenamiento al apagar</b>									
37	La desconexión <i>Pd.S</i> indica que se ha detectado un error en los parámetros de almacenamiento al apagar guardados en la memoria no volátil.										
	<b>Acciones recomendadas:</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lleve a cabo un almacenamiento 1001 en Pr <b>00</b> para garantizar que la desconexión no se produzca la próxima vez que se encienda el accionamiento.</li> </ul>											

Desconexión	Diagnóstico																						
<b>PH.Lo</b>	<b>Pérdida de fase en alimentación</b>																						
32	<p>La desconexión <i>PH.Lo</i> indica que el accionamiento ha detectado una pérdida de fase en la entrada o un fuerte desequilibrio en la alimentación. El accionamiento intentará detener el motor antes de iniciar esta desconexión. Si el motor no se para en 10 segundos, el accionamiento se desconectará de inmediato. La desconexión <i>PH.Lo</i> funciona controlando las fluctuaciones de tensión del bus de CC del accionamiento y, si superan el umbral especificado, el accionamiento activará la desconexión PH.Lo. Las causas posibles de fluctuaciones en el bus de CC son pérdida de fase en la entrada, gran impedancia de alimentación grande e inestabilidad grave de la corriente de salida.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de control</td> <td>00</td> <td>0</td> <td>00: Se ha detectado una pérdida de fase basada en la realimentación del sistema de control. El accionamiento intentará detenerse antes de la desconexión a menos que el bit 2 de <i>Acción al detectar la desconexión</i> (10.037) esté ajustado en uno.</td> </tr> </tbody> </table> <p>La detección de pérdida en la fase de entrada se puede desactivar cuando se necesite que el accionamiento funcione con una fuente de alimentación de CC o monofásica en <i>Modo de detección de pérdida de fase de entrada</i> (06.047).</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el equilibrio de tensión de la alimentación de CA y el nivel a carga completa</li> <li>• Compruebe el nivel de fluctuaciones del bus de CC con un osciloscopio aislado.</li> <li>• Compruebe la estabilidad de la corriente de salida</li> <li>• Compruebe si la carga tiene resonancia mecánica.</li> <li>• Reduzca el ciclo de servicio</li> <li>• Reduzca la carga del motor</li> <li>• Desactive la detección de pérdida de fase, ajuste Pr <b>06.047</b> en 2</li> </ul>	Origen	xx	y	zz	Sistema de control	00	0	00: Se ha detectado una pérdida de fase basada en la realimentación del sistema de control. El accionamiento intentará detenerse antes de la desconexión a menos que el bit 2 de <i>Acción al detectar la desconexión</i> (10.037) esté ajustado en uno.														
Origen	xx	y	zz																				
Sistema de control	00	0	00: Se ha detectado una pérdida de fase basada en la realimentación del sistema de control. El accionamiento intentará detenerse antes de la desconexión a menos que el bit 2 de <i>Acción al detectar la desconexión</i> (10.037) esté ajustado en uno.																				
<b>PSU</b>	<b>Fallo interno de alimentación</b>																						
5	<p>La desconexión <i>PSU</i> indica que una o varias fuentes de alimentación internas están fuera de los límites o sobrecargadas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de control</td> <td>00</td> <td>0</td> <td rowspan="2">00</td> <td rowspan="2">Se ha producido una sobrecarga de alimentación interna.</td> </tr> <tr> <td>Sistema de potencia</td> <td>01</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de hardware en el accionamiento, devuelva el accionamiento al proveedor</li> </ul>	Origen	xx	y	zz	Descripción	Sistema de control	00	0	00	Se ha producido una sobrecarga de alimentación interna.	Sistema de potencia	01	1									
Origen	xx	y	zz	Descripción																			
Sistema de control	00	0	00	Se ha producido una sobrecarga de alimentación interna.																			
Sistema de potencia	01	1																					
<b>r.b.ht</b>	<b>Rectificador caliente/freno</b>																						
250	<p>Exceso de temperatura detectado en rectificador de entrada o IGBT de frenado.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente la ventilación ajustando <i>Control del ventilador de refrigeración</i> (06.045) &gt; 0.</li> </ul>																						
<b>Reservado</b>	<b>Desconexiones reservadas</b>																						
01 09 12 14-17 23, 29 38, 39 90 - 91, 92, 94 - 96 99 101 - 109 111 168 - 172 176 - 177 190 - 198 205 - 217 222 - 224 229 - 230, 233 238 - 244 249, 251 - 254	<p>Estos números de desconexión están reservados para un uso futuro,</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N.º de desconexión</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01, 09, 12, 14-17, 23, 29, 38, 39</td> <td>Desconexión reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>90, 91, 92, 94-96, 99</td> <td>Desconexión reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>101 - 109, 111</td> <td>Desconexión reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>168-172, 176-177</td> <td>Desconexión reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>190 – 198</td> <td>Desconexión reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>205-217</td> <td>Desconexión reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>222-224</td> <td>Desconexión no reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>229-230, 233</td> <td>Desconexión no reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>238 - 244, 249</td> <td>Desconexión no reiniciable reservada</td> </tr> <tr> <td>251-254</td> <td>Desconexión no reiniciable reservada</td> </tr> </tbody> </table>	N.º de desconexión	Descripción	01, 09, 12, 14-17, 23, 29, 38, 39	Desconexión reiniciable reservada	90, 91, 92, 94-96, 99	Desconexión reiniciable reservada	101 - 109, 111	Desconexión reiniciable reservada	168-172, 176-177	Desconexión reiniciable reservada	190 – 198	Desconexión reiniciable reservada	205-217	Desconexión reiniciable reservada	222-224	Desconexión no reiniciable reservada	229-230, 233	Desconexión no reiniciable reservada	238 - 244, 249	Desconexión no reiniciable reservada	251-254	Desconexión no reiniciable reservada
N.º de desconexión	Descripción																						
01, 09, 12, 14-17, 23, 29, 38, 39	Desconexión reiniciable reservada																						
90, 91, 92, 94-96, 99	Desconexión reiniciable reservada																						
101 - 109, 111	Desconexión reiniciable reservada																						
168-172, 176-177	Desconexión reiniciable reservada																						
190 – 198	Desconexión reiniciable reservada																						
205-217	Desconexión reiniciable reservada																						
222-224	Desconexión no reiniciable reservada																						
229-230, 233	Desconexión no reiniciable reservada																						
238 - 244, 249	Desconexión no reiniciable reservada																						
251-254	Desconexión no reiniciable reservada																						

Desconexión	Diagnóstico										
<b>rS</b>	<b>La resistencia medida ha superado el rango del parámetro</b>										
33	<p>La desconexión <i>rS</i> indica que la resistencia del estátor del motor medida durante una prueba de autoajuste ha superado el valor máximo de <i>Resistencia del estátor</i> (05.017).</p> <p>Si el valor medido o un valor escrito en este parámetro por el usuario supera <math>(V_{FS}/\sqrt{2}) / Kc</math> de corriente a plena escala (11.061), donde <math>V_{FS}</math> es la tensión de bus de CC a plena escala, se inicia esta desconexión.</p> <p>El autoajuste estático se inicia con la función de autoajuste (Pr <b>05.012</b>) o en modo vectorial de bucle abierto (Pr <b>05.014</b>) con la primera orden de ejecución tras el encendido en modo 4 (Ur_I) o con cada orden de ejecución en los modos 0 (Ur_S) o 3 (Ur_Auto). Esta desconexión puede producirse si el motor es muy pequeño en comparación con el valor nominal del accionamiento.</p> <p>Si el valor es resultado de una medición efectuada por el accionamiento, se aplica la desconexión secundaria 0; si se debe a que el usuario ha cambiado el parámetro, se aplica la desconexión secundaria 3. En la parte de resistencia del estátor del autoajuste, se efectúa una prueba adicional para medir las características del inversor del accionamiento con el fin de suministrar la compensación necesaria de los tiempos muertos. Si falla la medición de características del inversor, se aplica la desconexión secundaria 2.</p> <p>La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>La resistencia del estátor (5.017/21.012) es mayor que <math>(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc</math> de corriente a plena escala (11.061), donde <math>V_{FS}</math> es la tensión del bus CC a plena escala, o el resultado es = 100 ohmios.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>La inductancia transitoria medida (5.024/21.014) es mayor que 500 mH o la inductancia del estátor medida (05.025/21.024) es mayor que 5000 mH.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>El valor de resistencia introducido por el usuario es mayor que <math>(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc</math> de corriente a plena escala (11.061), donde <math>V_{FS}</math> es la tensión del bus CC a plena escala. Elimine esta desconexión mediante el ajuste de <i>Resistencia del estátor</i> (05.017) en un valor dentro del rango y reinicie el accionamiento.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La resistencia del estátor medida no es mayor que la desconexión secundaria 0, pero está fuera del rango utilizable por el firmware para este tamaño de accionamiento.</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la resistencia del estátor del motor queda dentro del rango que corresponde al modelo de accionamiento. La causa más probable de esta desconexión es el intento de medir un motor muy inferior a la capacidad del accionamiento. Es probable que surjan problemas si la relación entre los tamaños de accionamiento y de motor es mayor de 15:1.</li> <li>Compruebe que el valor introducido en la resistencia del estátor para el plano del motor seleccionado no supere el rango admisible</li> <li>Compruebe las conexiones del motor/cable</li> <li>Compruebe la integridad del devanado del estátor del motor con un verificador de aislamiento</li> <li>Compruebe la fase del motor a la resistencia de fase en todos los terminales del accionamiento</li> <li>Compruebe la fase del motor a la resistencia de fase en todos los terminales del motor</li> <li>Asegúrese de que la resistencia del estátor del motor queda dentro del rango que corresponde al modelo de accionamiento</li> <li>Seleccione el modo de aumento fijo (Pr <b>05.014</b> = Fijo) y compruebe la forma de las ondas de corriente con un osciloscopio</li> <li>Cambie el motor</li> </ul>	Desconexión secundaria	Motivo	0	La resistencia del estátor (5.017/21.012) es mayor que $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ de corriente a plena escala (11.061), donde $V_{FS}$ es la tensión del bus CC a plena escala, o el resultado es = 100 ohmios.	2	La inductancia transitoria medida (5.024/21.014) es mayor que 500 mH o la inductancia del estátor medida (05.025/21.024) es mayor que 5000 mH.	3	El valor de resistencia introducido por el usuario es mayor que $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ de corriente a plena escala (11.061), donde $V_{FS}$ es la tensión del bus CC a plena escala. Elimine esta desconexión mediante el ajuste de <i>Resistencia del estátor</i> (05.017) en un valor dentro del rango y reinicie el accionamiento.	4	La resistencia del estátor medida no es mayor que la desconexión secundaria 0, pero está fuera del rango utilizable por el firmware para este tamaño de accionamiento.
	Desconexión secundaria	Motivo									
	0	La resistencia del estátor (5.017/21.012) es mayor que $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ de corriente a plena escala (11.061), donde $V_{FS}$ es la tensión del bus CC a plena escala, o el resultado es = 100 ohmios.									
	2	La inductancia transitoria medida (5.024/21.014) es mayor que 500 mH o la inductancia del estátor medida (05.025/21.024) es mayor que 5000 mH.									
	3	El valor de resistencia introducido por el usuario es mayor que $(V_{FS} / \sqrt{2}) / Kc$ de corriente a plena escala (11.061), donde $V_{FS}$ es la tensión del bus CC a plena escala. Elimine esta desconexión mediante el ajuste de <i>Resistencia del estátor</i> (05.017) en un valor dentro del rango y reinicie el accionamiento.									
4	La resistencia del estátor medida no es mayor que la desconexión secundaria 0, pero está fuera del rango utilizable por el firmware para este tamaño de accionamiento.										
<b>So.St</b>	<b>Fallo de cierre del relé de inicio suave, fallo del monitor de inicio suave</b>										
226	<p>La desconexión <i>So.St</i> indica que el relé de inicio suave del accionamiento no ha podido cerrarse o que se ha producido un fallo en el circuito del monitor de inicio suave.</p> <p>La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Fallo de arranque suave</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fallo del condensador de bus CC en el accionamiento 110 V</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>	Desconexión secundaria	Motivo	1	Fallo de arranque suave	2	Fallo del condensador de bus CC en el accionamiento 110 V				
	Desconexión secundaria	Motivo									
1	Fallo de arranque suave										
2	Fallo del condensador de bus CC en el accionamiento 110 V										
<b>St.HF</b>	<b>Desconexión de hardware durante el último apagado</b>										
221	<p>La desconexión <i>St.HF</i> indica que se ha producido una desconexión de hardware (HF01 –HF18) y que el accionamiento se ha apagado y encendido de nuevo. El número de desconexión secundaria identifica la desconexión HF.</p> <p><b>Acciones recomendadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca 1299 en Pr <b>mm.000</b> y pulse el botón de reinicio para borrar la desconexión</li> </ul>										

Desconexión	Diagnóstico								
<b>Sto</b>	<b>No está instalada la placa Safe Torque Off</b>								
<b>234</b>	La placa STO interna no está bien instalada. <b>Acciones recomendadas:</b> Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento								
<b>th.br</b>	<b>Exceso de temperatura en la resistencia de frenado</b>								
<b>10</b>	La desconexión <i>th.br</i> se inicia cuando hay un monitor térmico de la resistencia de frenado conectado y el resistor se calienta en exceso. Si no se va a utilizar la resistencia de frenado es aconsejable desactivar esta desconexión indicando 3 bits en <i>Acción al detectar desconexión</i> (10.037) para evitar que se active. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la resistencia de frenado</li> <li>• Compruebe que el valor de la resistencia de frenado es igual o mayor que el valor de resistencia mínimo</li> <li>• Compruebe el aislamiento de la resistencia de frenado</li> </ul>								
<b>tH.Fb</b>	<b>Fallo del termistor interno</b>								
<b>218</b>	La desconexión <i>tH.Fb</i> indica el fallo de un termistor interno en el accionamiento (por ej. por circuito abierto o cortocircuito). La ubicación del termistor se puede identificar por el número de desconexión secundaria: <table border="1" data-bbox="352 615 1508 688"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>xx</th> <th>y</th> <th>zz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de potencia</td> <td>01</td> <td>0</td> <td>Ubicación del termistor definida por zz</td> </tr> </tbody> </table> <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de hardware, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento</li> </ul>	Origen	xx	y	zz	Sistema de potencia	01	0	Ubicación del termistor definida por zz
Origen	xx	y	zz						
Sistema de potencia	01	0	Ubicación del termistor definida por zz						
<b>tun.S</b>	<b>Prueba de autoajuste detenida antes de terminar</b>								
<b>18</b>	El accionamiento ha impedido que se completara una prueba de autoajuste, bien porque se han retirado las señales de activación o de ejecución del accionamiento. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que la señal de activación del accionamiento (terminal 11) estaba activada durante el procedimiento de autoajuste</li> <li>• Compruebe que la orden de marcha estaba activa en la entrada digital 3 o 4 (Pr <b>08.003</b> o Pr <b>08.004</b>) durante el autoajuste.</li> </ul>								
<b>tun.1</b>	<b>No se pudo alcanzar la velocidad necesaria</b>								
<b>11</b>	El accionamiento se ha desconectado durante un autoajuste. La causa de la desconexión se puede identificar por el número de desconexión secundaria. <table border="1" data-bbox="352 1108 1497 1234"> <thead> <tr> <th>Desconexión secundaria</th> <th>Motivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>El motor no ha alcanzado la velocidad necesaria mientras se estaba realizando un autoajuste por rotación.</td> </tr> </tbody> </table> <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el motor gire con libertad, por ejemplo, que se ha desconectado el freno mecánico.</li> </ul>	Desconexión secundaria	Motivo	2	El motor no ha alcanzado la velocidad necesaria mientras se estaba realizando un autoajuste por rotación.				
Desconexión secundaria	Motivo								
2	El motor no ha alcanzado la velocidad necesaria mientras se estaba realizando un autoajuste por rotación.								
<b>U.OI</b>	<b>User OI ac</b>								
<b>8</b>	La desconexión U.OI se inicial si la corriente de salida del accionamiento supera el nivel de desconexión fijado por <i>Nivel de desconexión de usuario por sobreintensidad</i> (04.041).								
<b>U.S</b>	<b>Error de almacenamiento de usuario/no finalizado</b>								
<b>36</b>	La desconexión <i>U.S</i> indica que se ha detectado un error en los parámetros de almacenamiento de usuario guardados en la memoria no volátil. Por ejemplo, tras una orden de almacenar emitida por el usuario, se ha desconectado la alimentación del accionamiento mientras se guardaban los parámetros. <b>Acciones recomendadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lleve a cabo un almacenamiento de usuario en Pr <b>00</b> para garantizar que la desconexión no se va a producir la próxima vez que se apague el accionamiento.</li> <li>• Asegúrese de que el accionamiento tiene tiempo suficiente para guardar los datos antes de desconectar la alimentación.</li> </ul>								

Las desconexiones se pueden dividir en las siguientes categorías. Debe tener en cuenta que una desconexión solo puede ocurrir cuando el accionamiento no esté desconectado o se haya desconectado debido a una desconexión con un número de prioridad más bajo.

**Tabla 11-3 Categorías de desconexión**

Prioridad	Categoría	Desconexiones	Comentarios
1	Fallo interno	HFxx	Indican la existencia de problemas internos que no permiten reiniciar el accionamiento. Después de cualquier desconexión de este tipo se desactivarán todas las funciones del accionamiento.
1	Desconexión Stored HF	{St.HF}	Esta desconexión no se puede borrar a menos que se introduzca 1299 en el <i>Parámetro 00</i> y se reinicie el accionamiento.
2	Desconexiones no reiniciables	Números de desconexión de 218 a 247	Estas desconexiones no se pueden reiniciar.
3	Fallo de la memoria volátil	{EEF}	Esta desconexión solo se puede reiniciar si el <i>Parámetro 00</i> se ajusta en 1233 o 1244, o si <i>Valores de carga por defecto</i> (11.043) está ajustado en un valor distinto de cero.
4	Desconexiones de la tarjeta de medios NV	Números de desconexión 174, 175 y de 177 a 188	Estas desconexiones tienen una prioridad 5 durante la puesta en marcha.
4	24 V internos	{PSU}	
5	Desconexiones con tiempos de reinicio ampliados	{OI.AC}, {OI.br} y FAn.F.	Estas desconexiones no se pueden reiniciar hasta que hayan transcurrido 10 segundos desde su inicio.
5	Pérdida de fase y protección del circuito de potencia de puente de CC	{PH.Lo} y {Oh.dc}	El accionamiento intentará detener el motor antes de que se produzca una desconexión {PH.Lo} a menos que se haya desactivado esta función (consulte <i>Acción al detectar la desconexión</i> (10.037). El accionamiento intentará detener el motor antes de que se produzca una desconexión {Oh.dc}.
5	Desconexiones estándar	Todas las demás desconexiones	

## 11.5 Desconexiones internas/hardware

Las desconexiones de {HF01} a {HF23} corresponden a fallos internos que no cuentan con número de identificación, excepto HF08, HF11, HF12 y HF18. Si se produce una de ellas significa que el procesador principal del accionamiento ha detectado un error irreparable. En tal caso, se detendrán todas las funciones del accionamiento al tiempo que el mensaje de desconexión aparecerá en la pantalla del teclado. Una desconexión de tipo no permanente se puede restablecer con un ciclo de potencia, es decir, apagando el accionamiento y encendiéndolo de nuevo. Una vez en marcha tras el ciclo de potencia, el accionamiento activará una desconexión St.HF (el número de desconexión secundaria indica el código de avería HF). Introduzca 1299 en Pr **00** para eliminar la desconexión Stored HF.

## 11.6 Indicaciones de alarma

En cualquiera de los modos, una alarma es una indicación que aparece en pantalla alternando la cadena de alarma y la pantalla de cadena de estado del accionamiento. Si no se realiza ninguna acción para eliminar las alarmas, excepto "tuning", "LS" o "24.LoSt", el accionamiento podría desconectarse. Las alarmas no se muestran mientras se edita un parámetro.

**Tabla 11-4 Indicaciones de alarma**

Cadena de alarma	Descripción
br.res	Exceso de carga de la resistencia de frenado. El <i>Acumulador térmico de la resistencia de frenado</i> (10.039) del accionamiento ha alcanzado el 75,0% del valor en el cual se produce la desconexión del accionamiento.
OV.Ld	El <i>Acumulador de protección del motor</i> (04.019) del accionamiento ha alcanzado el 75,0% del valor en el cual se produce la desconexión del accionamiento y el accionamiento presenta una carga >100%.
d.OV.Ld	Exceso de temperatura del accionamiento. El <i>Porcentaje del nivel de desconexión térmica del accionamiento</i> (07.036) del accionamiento es superior al 90%.
tuning	El procedimiento de autoajuste se ha iniciado y está en curso.
LS	El interruptor de fin de carrera está activo. Indica que se ha activado un límite de fin de carrera que está generando la parada del motor.
Lo.AC	Modo de baja tensión. Consulte <i>Alarma CA baja</i> (10.107).
I.AC.Lt	Límite de corriente activo. Consulte <i>Límite de corriente activo</i> (10.009).
24.LoSt	No hay reserva de 24 V presente. Consulte <i>Activación de pérdida de alarma de 24 V</i> (11.098).



## 11.7 Indicaciones de estado

Tabla 11-5 Indicaciones de estado

Cadena	Descripción	Fase de salida del accionamiento
<b>inh</b>	El accionamiento está bloqueado y no puede funcionar. La señal de activación del accionamiento no se está aplicando a los terminales de activación o Pr <b>06.015</b> está ajustado en 0.	Desactivado
<b>rdy</b>	El accionamiento está listo para funcionar. La habilitación del accionamiento está activada, pero el inversor del accionamiento está desactivado porque la marcha de accionamiento final no está activa.	Desactivado
<b>Stop</b>	El accionamiento se detiene / mantiene la velocidad cero.	Activado
<b>S.Loss</b>	Se ha detectado falta de alimentación.	Activado
<b>dc.inj</b>	El accionamiento está aplicando el frenado por inyección de CC.	Activado
<b>Er</b>	El accionamiento se ha desconectado y ha dejado de controlar el motor. El código de desconexión aparece en la pantalla.	Desactivado
<b>UV</b>	El accionamiento se encuentra en estado de subtensión, ya sea en modo de baja tensión o de alta tensión.	Desactivado
<b>HEAT</b>	La función de precalentamiento del motor está activa.	Activado

Tabla 11-6 Indicaciones de estado en el encendido

Cadena	Modo de
<b>PS.LOAD</b>	En espera de la fase de alimentación
El accionamiento está esperando que el procesador de la fase de alimentación responda tras el encendido.	

## 11.8 Presentación del historial de desconexiones

El accionamiento conserva un registro de las diez últimas desconexiones ocurridas, y las guarda en los parámetros de *Desconexión 0* (10.020) a *Desconexión 9* (10.029) en orden inverso, siendo *Desconexión 0* (10.020) la más reciente, y *Desconexión 9* (10.029) la más antigua. Con cada desconexión nueva que se registra en *Desconexión 0* (10.020) todas las demás desconexiones se desplazan un lugar hacia abajo en el registro, de forma que las más antiguas van desapareciendo. También se almacenan en el registro la fecha y la hora de cada desconexión, por ejemplo, de *Desconexión 0 Fecha* (10.041) a *Desconexión 9 Hora* (10.060). Los valores de fecha y hora se toman de los parámetros *Fecha* (06.016) y *Hora* (06.017). Algunas desconexiones tienen un número de desconexión secundaria que proporciona más detalles sobre las causas que las han activado. Si una desconexión tiene un número de desconexión secundaria, su valor se guarda en el registro de números secundarios, por ejemplo, de *Desconexión 0 Número de desconexión secundaria* (10.070) a *Desconexión 9 Número de desconexión secundaria* (10.079). Las desconexiones que no tienen un número de desconexión secundaria se almacenan en el registro de desconexiones secundarias con cero.

## 11.9 Comportamiento del accionamiento desconectado

Cuando el accionamiento se desconecta su salida se desactiva, por lo que deja de controlar el motor. Cuando se produce una desconexión se capturan los siguientes parámetros de lectura hasta que se elimina la desconexión. Esto ayuda a diagnosticar la causa de la desconexión.

Parámetro	Descripción
<b>01.001</b>	Referencia de frecuencia
<b>01.002</b>	Referencia de filtro anterior a salto
<b>01.003</b>	Referencia anterior a rampa
<b>01.069</b>	Referencia en rpm
<b>01.070</b>	Referencia bloqueada
<b>02.001</b>	Referencia posterior a rampa
<b>03.001</b>	Referencia de demanda final
<b>04.001</b>	Magnitud de corriente
<b>04.002</b>	Corriente activa
<b>04.017</b>	Corriente reactiva
<b>05.001</b>	Frecuencia de salida
<b>05.002</b>	Tensión de salida
<b>05.003</b>	Potencia
<b>05.005</b>	Tensión de bus de CC
<b>07.001</b>	Entrada analógica 1

Los parámetros que no es necesario capturar se pueden desactivar ajustando el bit 4 de Pr **10.037**.

## 12 Catalogación de UL

### 12.1 Referencia de registro UL

Todos los modelos están incluidos en UL según las normas de Canadá y Estados Unidos. La referencia de registro UL es: NMMS/7.E171230.

### 12.2 Módulos de opciones, kits y accesorios

Los módulos de opciones, kits de instalación y otros accesorios para su uso con estos accionamientos están incluidos en UL.

### 12.3 Valores nominales del carenado

Todos los modelos se suministran como de tipo abierto.

El carenado del accionamiento no está clasificado como carenado contra incendios. Por consiguiente, es preciso instalar un carenado contra incendios. Es adecuado un carenado UL/ NEMA tipo 12.

Cuando se equipan con caja de conductos, los accionamientos cumplen los requisitos de UL Tipo 1. Los carenados tipo 1 son para el uso en interiores que proporcionan un grado de protección contra la caída de suciedad en cantidades limitadas.

Cuando se instalan en un carenado tipo 1 o tipo 12, los accionamientos pueden utilizarse en un compartimento con aire acondicionado.

### 12.4 Montaje

Los accionamientos pueden montarse en superficie utilizando los soportes adecuados. Los accionamientos se pueden montar de manera individual o lado a lado con un espacio adecuado entre ellos (montaje en estante).

### 12.5 Entorno

Los accionamientos se deben montar en un entorno con grado de contaminación 2 o mejor (solo contaminación seca, no conductora).

Los accionamientos se han evaluado para funcionar a temperaturas de hasta 40 °C. También para 50 °C y 55 °C con una salida reducida.

### 12.6 Instalación eléctrica

#### CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN

OVC III

#### SUMINISTRO

Los accionamientos son adecuados para su utilización en un circuito capaz de suministrar no más de 100.000 RMS de amperios simétricos a 600 voltios CA como máximo.

#### PAR DE APRIETE DE TERMINALES

Los terminales deben apretarse al par nominal especificado en las instrucciones de instalación.

#### TERMINALES DE CABLEADO

Los accionamientos se deben instalar con cables aptos para el funcionamiento a 75 °C, exclusivamente de cobre.

Siempre que sea posible, para todas las conexiones de cableado in situ se deben utilizar conectores en bucle cerrado de la medida adecuada incluidos en UL.

#### INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN A TIERRA

Para la conexión a tierra se deben utilizar conectores en bucle cerrado de la medida adecuada incluidos en UL.

#### PROTECCIÓN DE CIRCUITOS DERIVADOS

Los fusibles y disyuntores necesarios para la protección de circuitos derivados se indican en las instrucciones de instalación.

#### APERTURA DE CIRCUITOS DERIVADOS

La apertura del dispositivo de protección de circuitos derivados puede ser indicio de la interrupción de un fallo. Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, se debe examinar el equipo y sustituirlo si está dañado. Si se funde el elemento de corriente de un relé de sobrecarga, es necesario sustituir el relé de sobrecarga completo.

La protección integral contra cortocircuitos de estado sólido no ofrece protección de circuito derivado. La protección de circuitos derivados debe suministrarse de conformidad con el código eléctrico nacional (NEC) de EE UU, las normas sobre electricidad de Canadá y cualquier otra norma local adicional.

#### FRENADO DINÁMICO

Los tamaños 1 a 4 M100, M101, M200, M201, M300 o M400 se han evaluado para aplicaciones con frenado dinámico.

### 12.7 Protección contra sobrecargas de motor y conservación de la memoria térmica

Todos los accionamientos incorporan protección interna de la carga del motor que no requiere dispositivo de protección contra sobrecargas remoto externo o remoto.

El nivel de protección se puede ajustar mediante el método indicado en la sección 8.4 *Protección térmica del motor* en la página 38.

La sobrecarga de corriente máxima depende de los valores que se introducen en los parámetros de límite de intensidad (límite de intensidad motriz, límite de intensidad regenerativa y límite de intensidad simétrica, expresados en porcentaje) y en el parámetro de intensidad nominal del motor (en amperios).

La duración de la sobrecarga depende de la constante de tiempo térmica del motor. La constante de tiempo programable máxima depende del modelo de accionamiento. Se suministra el método de ajuste de la protección contra sobrecarga.

Los accionamientos se suministran con terminales que el usuario puede conectar a un termistor de motor para proteger al motor de altas temperaturas, en caso de que se produzca una avería del ventilador de refrigeración del motor.

### 12.8 Suministro de clase 2 externo

El suministro eléctrico externo utilizado para alimentar el circuito de control de 24 V se debe marcar con: "UL clase 2". La tensión de alimentación no debe superar 24 VCC.

### 12.9 Sistemas de accionamientos modulares

Los accionamientos con conexiones de alimentación de CC+ y CC-, con capacidad de 230 V o 480 V, se han probado para utilizarse en sistemas de accionamientos modulares como inversores si reciben alimentación de las secciones de convertidor de la gama Unidrive M. En esas aplicaciones, los inversores deben estar protegidos adicionalmente por fusibles complementarios.

Los inversores también pueden alimentarse con modelos de convertidor: Mentor MP25A, 45A, 75A, 105A, 155A o 210A.

Para obtener más información, póngase en contacto con el proveedor del accionamiento.

# Índice

<b>A</b>			
Aceleración .....	34	Menús avanzados .....	21
Advertencias .....	7	Modo de .....	97
Almacenamiento de parámetros .....	21	Modo de bucle abierto .....	11
Autoajuste .....	36	Modo de tensión .....	36, 37
		Modo de V/F cuadrática .....	11
<b>C</b>		Modo de V/F fija .....	11
Conexiones de control .....	15	Modo vectorial de bucle abierto .....	11
Conexiones iniciales rápidas .....	32	Modos de funcionamiento .....	11
Conexiones mínimas para poner en marcha el motor en cualquier modo de funcionamiento .....	33	Motor (puesta en marcha) .....	32
Contactos de relé .....	17	<b>N</b>	
Corriente magnetizante .....	49	Nivel de acceso a parámetros .....	22
Corriente nominal de motor .....	35	Notas .....	7
Corriente nominal del motor (máxima) .....	38	Número de polos del motor .....	35
		<b>O</b>	
<b>D</b>		Opciones .....	13
Debilitamiento de campo (potencia constante) .....	39	Optimización .....	35
Deceleración .....	34	<b>P</b>	
Desconexión .....	81, 96	Pantalla .....	18
Descripciones de una línea .....	23	Parámetro de destino .....	15
Diagnósticos .....	81	Parámetro de modo .....	15
		Parámetros avanzados .....	44
<b>E</b>		Precauciones .....	7
Especificaciones de los terminales de control .....	16	Procedimientos iniciales .....	18
Estructura de menús .....	20	Protección de parámetros .....	22
		Protección térmica del motor .....	38
<b>F</b>		Puesta en servicio rápida y arranque .....	34
Factor de potencia nominal del motor .....	35, 49	<b>R</b>	
Frecuencia de conmutación .....	38	Rangos de parámetros .....	45
Frecuencia nominal del motor .....	35	Requisitos básicos .....	32
		<b>S</b>	
<b>H</b>		Seguridad del usuario .....	22
Historial de desconexiones .....	97	<b>T</b>	
		Teclado .....	18
<b>I</b>		Tensión nominal del motor .....	35
Indicaciones de alarma .....	96	<b>V</b>	
Indicaciones de desconexión .....	81	Valores por defecto (recuperación de parámetros) .....	21
Indicaciones de estado .....	97	Velocidad nominal del motor .....	35
Información de producto .....	9		
Información de seguridad .....	7		
Instalación mecánica .....	14		
<b>L</b>			
Límites de corriente .....	38		
<b>M</b>			
Mensajes en pantalla .....	21		
Menú 0 .....	20		
Menú 01 - Referencia de frecuencia/velocidad .....	54		
Menú 02 - Rampas .....	58		
Menú 03 - Frecuencia secundaria, realimentación de velocidad y control de velocidad .....	61		
Menú 04 - Control de par e intensidad .....	63		
Menú 05 - Control del motor .....	65		
Menú 06 - Secuenciador y reloj .....	68		
Menú 07 - E/S analógicas .....	70		
Menú 08 - E/S digitales .....	72		
Menú 10 - Estado y desconexiones .....	75		
Menú 11 - Configuración general del accionamiento .....	77		
Menú 22 - Configuración adicional del menú 0 .....	79		



**0478-0434-03**