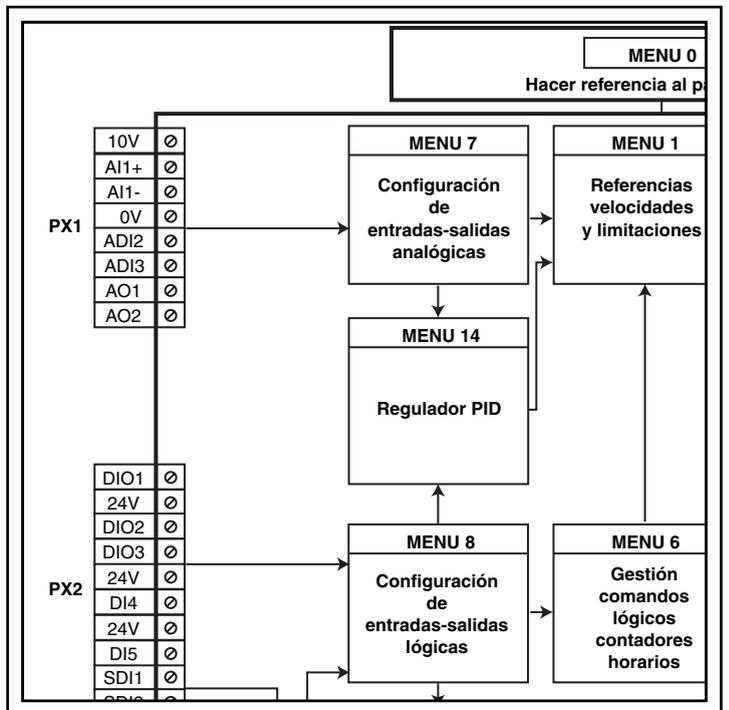




Este manual debe entregarse
al usuario final



POWERDRIVE

Variador de velocidad

Manual de puesta en marcha

POWERDRIVE

Variador de velocidad

NOTA

LEROY-SOMER se reserva el derecho de cambiar las características de sus productos en todo momento para incorporar sus últimos adelantos tecnológicos. La información que contiene este documento puede ser modificada sin previo aviso.



Para la seguridad del usuario, este variador de velocidad debe conectarse con una toma de tierra en buenas condiciones (borna $\frac{\perp}{\equiv}$).

Si un arranque imprevisto de la instalación puede representar un riesgo para las personas o las máquinas accionadas, es indispensable respetar los esquemas de conexionado de la potencia indicados en este manual.

El variador de velocidad está provisto de dispositivos de seguridad que pueden causar su parada en caso de fallos y en consecuencia la parada del motor. El motor mismo puede activar una parada por bloqueo mecánico. Finalmente, variaciones en la tensión, y especialmente interrupciones de la alimentación eléctrica, pueden igualmente causar paradas. La eliminación de las causas de la parada pueden provocar un arranque espontáneo provocando un peligro para ciertas máquinas o instalaciones, en particular aquellas que deban regirse por el anexo 1 del decreto 902.767 del 29 de julio de 1992 respecto a la seguridad.

Por tanto, es importante que el usuario tome precauciones para evitar el riesgo de un arranque espontáneo en el caso de una parada no programada del motor.

El variador de velocidad está diseñado para poder alimentar un motor y la máquina acoplada por encima de su velocidad nominal. Si el motor o la máquina no están diseñados para soportar tales velocidades, el usuario puede sufrir graves daños como consecuencia de un fallo mecánico.

Es importante que el usuario se asegure de que el sistema puede soportar altas velocidades antes de programarlas.

El variador de velocidad objeto de este documento es un elemento diseñado para ser incorporado en una instalación o una máquina eléctrica y en ningún caso debe considerarse como un dispositivo de seguridad. Por tanto, es la responsabilidad del fabricante de la máquina, del diseñador de la instalación o del usuario el tomar las medidas necesarias respecto a las normativas en vigor y el programar los dispositivos que fuesen necesarios para garantizar la seguridad de los bienes y de las personas.

Si no se respetan estas disposiciones, LEROY-SOMER rehúsa cualquier responsabilidad.

.....

Este manual presenta sólo la puesta en marcha y la programación del POWERDRIVE. Para las particularidades de instalación, las características y las advertencias, consúltese el manual de instalación del producto involucrado.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y USO PARA LOS VARIADORES DE VELOCIDAD (Conformes a la directiva de baja tensión 73/23/CEE modificación 93/68/CEE)



• Este símbolo indica, en el manual, advertencias relacionadas con las consecuencias de un uso indebido del variador y riesgos eléctricos que pueden causar daños materiales o personales así como riesgos de incendio.

1 - Generalidades

Los variadores de velocidad pueden, según su grado de protección, presentar partes descubiertas con tensión durante su funcionamiento, que pueden estar en movimiento o girando, así como superficies calientes.

La retirada injustificada de las protecciones, la utilización incorrecta, la instalación defectuosa o una maniobra no adecuada pueden conllevar graves riesgos para las personas y los bienes.

Para información adicional, consulte la documentación.

Todos los trabajos de transporte, instalación, puesta en marcha y mantenimiento deben ser llevados a cabo por personal cualificado y autorizado (véase CEI 364 o CENELEC HD 384, ó DIN VDE 0100 así como la legislación nacional de instalación y de prevención de riesgos).

En el marco de las presentes instrucciones de seguridad básicas, se entenderá por personal cualificado aquellas personas competentes en las áreas de instalación, montaje, puesta en marcha y operación del producto y que posean las cualificaciones correspondientes a sus actividades.

2 - Utilización

Los variadores de velocidad son elementos diseñados para ser incorporados en instalaciones o máquinas eléctricas.

Si se incorpora en una máquina, queda prohibido ponerlos en marcha salvo que se haya verificado que la máquina cumple las disposiciones de la Directiva 89/392/CEE (directiva máquina). Se debe respetar la norma EN 60204 que estipula que los actuadores eléctricos (de los cuales forman parte los variadores de velocidad) no pueden considerarse como dispositivos de corte y menos aún de interrupción.

No se permitirá su puesta en marcha salvo que se respeten las disposiciones de la Directiva sobre la compatibilidad electromagnética (89/336/CEE, modificación 92/31/CEE).

Los variadores de velocidad respetan las exigencias de la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE, modificación 93/68/CEE. Se les aplican las normas armonizadas de la serie DIN VDE 0160 en conexión con la norma VDE 0660, parte 500 y EN 60146/VDE 0558.

Las características técnicas y las indicaciones con respecto a las condiciones de conexión según la placa de identificación y la documentación suministrada deben respetarse obligatoriamente.

3 - Transporte, almacenamiento

Se deben respetar las indicaciones respecto al transporte, el almacenamiento y el correcto mantenimiento.

Se deben respetar las condiciones climáticas especificadas en el manual técnico.

4 - Instalación

La instalación y la refrigeración de los aparatos debe corresponderse con las prescripciones de la documentación suministrada con el producto.

Los variadores de velocidad deben ser protegidos contra cualquier carga excesiva. En especial debe evitarse la deformación de piezas y/o la modificación de las distancias de aislamiento de los componentes durante el transporte y el mantenimiento. Evite tocar los componentes electrónicos y las piezas de contacto.

Los variadores de velocidad contienen piezas sensibles a cargas electrostáticas que pueden dañarse fácilmente por un manejo inadecuado. Los componentes eléctricos no deben dañarse o destruirse mecánicamente (en caso contrario pone en riesgo su salud).

5 - Conexión eléctrica

Cuando se lleven a cabo trabajos en el variador de velocidad mientras éste está bajo tensión, se debe respetar la legislación nacional respecto a la prevención de accidentes. La instalación eléctrica debe llevarse a cabo de acuerdo con las normativas en vigor (por ejemplo, sección de los cables, protección contra cortocircuitos mediante fusibles, conexión del cable de protección). Puede hallarse información más detallada en la documentación.

Las indicaciones relativas a una instalación que cumpla los requisitos de la compatibilidad electromagnética, tales como el blindaje, la puesta a tierra, la presencia de filtros y la colocación correcta de cables y conductores, están contenidas en la documentación que acompaña a los variadores de velocidad. Estas indicaciones deben respetarse sin excepciones, incluso si el variador de velocidad lleva la marca CE. El respeto de los valores límites impuestos por la legislación sobre la CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

6 - Funcionamiento

Las instalaciones en las cuales se incorporan variadores de velocidad deben disponer de los dispositivos de protección y de control adicionales a que obliguen las normativas de seguridad vigentes relevantes, tales como la ley sobre el material técnico, las normativas para la prevención de accidentes, etc... Se admiten modificaciones de los variadores de velocidad mediante el programa de control.

Después de desconectar el variador de velocidad no deben tocarse acto seguido las partes activas del aparato ni las conexiones de alimentación, ya que pueden haberse cargado algunos de sus condensadores. Se deben respetar los avisos pegados sobre los variadores de velocidad.

Durante el funcionamiento, todas los accesos y protecciones deben mantenerse cerrados.

7 - Mantenimiento

Se debe seguir la documentación del constructor.

Este documento debe entregarse al usuario final.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

Notas

POWERDRIVE

Variador de velocidad

SUMARIO

1 - INTRODUCCIÓN	7
2 - PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD	7
2.1 - Presentación	7
2.2 - Conexión con el variador	7
2.3 - Arquitectura	8
2.3.1 - Modo lectura	9
2.3.2 - Modo programación simplificada (menú 0)	10
2.3.3 - Modo programación avanzada (menús de 1 a 21)	10
2.4 - Puesta en marcha a partir del modo de programación simplificada	10
2.4.1 - Principio de visualización	10
2.4.2 - Puesta en marcha rápida en control vectorial lazo abierto	11
2.4.3 - Puesta en marcha rápida en control vectorial lazo cerrado	12
2.4.4 - Puesta en marcha rápida para pilotar un motor HPM o un motor " Servo " con encoder incremental o captador de efecto Hall	13
2.4.5 - Puesta en marcha partiendo del menú de usuario (menú 0)	14
3 - PROGRAMACIÓN POR PC	25
4 - DUPLICACIÓN DE PARÁMETROS	25
4.1 - Presentación XpressKey	25
4.2 - Memorización de los parámetros en XpressKey	25
4.3 - Duplicación en otro variador	25
5 - MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA	26
5.1 - Introducción	26
5.1.1 - Organización de los menús	26
5.1.2 - Explicación de los símbolos utilizados	27
5.2 - Menú 1: Referencia velocidad	28
5.2.1 - Sinópticos Menú 1	28
5.2.2 - Explicación parámetros del menú 1	30
5.3 - Menú 2: Rampas	34
5.3.1 - Sinópticos Menú 2	34
5.3.2 - Explicación parámetros del menú 2	36
5.4 - Menú 3: Umbrales de velocidad - Opción encoder	39
5.4.1 - Sinópticos Menú 3	39
5.4.2 - Explicación parámetros del menú 3	42
5.5 - Menú 4: Lazo de intensidad - Ajuste de par	46
5.5.1 - Sinóptico del menú 4	46
5.5.2 - Explicación parámetros del menú 4	48
5.6 - Menú 5: Control motor	50
5.6.1 - Sinóptico Menú 5	50
5.6.2 - Explicación parámetros del menú 5	51
5.6.3 - Ajustes de fábrica según el tamaño (véase parámetro 11.43)	55
5.7 - Menú 6: Gestión de los comandos lógicos y contadores	56
5.7.1 - Sinópticos Menú 6	56
5.7.2 - Explicación parámetros del menú 6	58
5.8 - Menú 7: Asignación de las entradas y salidas analógicas	62
5.8.1 - Sinóptico del menú 7	62
5.8.2 - Explicación parámetros del menú 7	64
5.9 - Menú 8: Asignación de las entradas y salidas lógicas	68
5.9.1 - Sinóptico del menú 8	68
5.9.2 - Explicación parámetros del menú 8	70
5.10 - Menú 9: Funciones lógicas, comando +ráp, -ráp y convertidor binario/decimal	72
5.10.1 - Sinóptico del menú 9	72
5.10.2 - Explicación parámetros del menú 9	73
5.11 - Menú 10: Estados variador y diagnóstico	76
5.11.1 - Sinóptico del menú 10	76
5.11.2 - Explicación parámetros del menú 10	78
5.12 - Menú 11: Enlace serie - Características variador - Varios	83
5.12.1 - Sinóptico del menú 11	83
5.12.2 - Explicación parámetros del menú 11	84
5.13 - Menú 12: Umbrales programables y tratamiento de variable interna	89
5.13.1 - Sinóptico del menú 12	89
5.13.2 - Explicación parámetros del menú 12	92
5.14 - MENÚ 13: Reservado	97
5.15 - Menú 14: Regulador PID	98
5.15.1 - Sinóptico Menú 14	98
5.15.2 - Explicación parámetros del menú 14	99
5.16 - Menú 15: Reservado	101
5.17 - Menú 16: Funciones PLC	102
5.17.1 - Sinóptico del menú 16	102
5.17.2 - Explicación parámetros del menú 16	103
5.18 - Menú 17 : Diagnóstico	106
5.19 - Menú 18 : Modo regenerativo	110
5.19.1 - Sinóptico del menú 18	110
5.19.2 - Explicación parámetros del menú 18	111
5.20 - Menú 21	113

POWERDRIVE

Variador de velocidad

SUMARIO

6 - FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU	115
6.1 - Conexión serie	115
6.1.1 - Ubicación y conexionado	115
6.1.2 - Protocolos	115
6.1.3 - Programación	115
6.1.4 - Puesta en red	115
6.2 - Programación por PC	115
6.3 - Palabra de control y palabra de estado	115
6.4 - MODBUS RTU	116
6.4.1 - Generalidades	116
6.4.2 - Descripción de los intercambios	116
6.4.3 - Asignación de los parámetros	117
6.4.4 - Codificación de los datos	117
6.4.5 - Códigos "función"	117
6.4.6 - Ejemplo	119
6.4.7 - Tiempo de espera	119
6.4.8 - Excepciones	119
6.4.9 - CRC	119
7 - FALLOS - DIAGNÓSTICO	120
7.1 - Advertencia	120
7.2 - Desactivación ante fallo	120
8 - MANTENIMIENTO	123

POWERDRIVE

Variador de velocidad

INTRODUCCIÓN

1 - INTRODUCCIÓN

⚠ Los variadores utilizan un algoritmo ajustado mediante parámetros. El nivel de prestaciones alcanzable depende de la programación. Ajustes erróneos pueden tener consecuencias graves para el personal y la máquina.

• La programación de los variadores sólo debe efectuarla personal cualificado y autorizado.

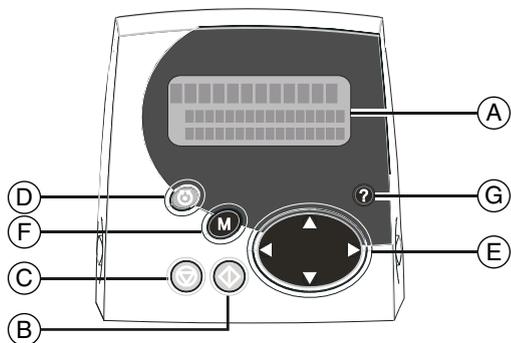
• Antes de poner en tensión el variador, verificar que las conexiones de potencia (red y motor) sean correctas y que las piezas móviles estén protegidas mecánicamente.

• Es obligatorio, antes de proceder a programar el variador, haber seguido detalladamente las instrucciones de instalación y conexionado presentadas en el documento de instalación (hacer referencia al manual entregado con el variador).

• Se recomienda a los usuarios del variador que presten una atención especial para evitar arranques espontáneos.

2 - PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

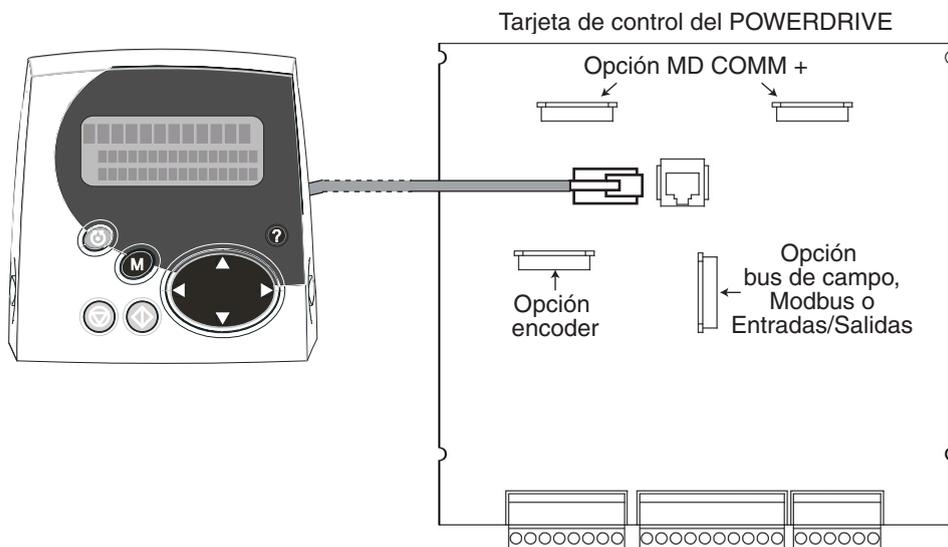
2.1 - Presentación



Ref.	Función
(A)	Visualizador LCD retroiluminado que permite visualizar en 3 líneas: - el estado de funcionamiento del variador y sus datos principales, - los parámetros principales de ajuste por un menú "programación simplificada" (menú 0), - todos los parámetros del variador por 21 menús "programación avanzada" (acceso con un código).
(B)	Tecla verde para orden de marcha si comando por consola validado (véase menú 0).
(C)	Tecla roja para resetear (RESET) fallo y orden de parada si comando por consola validado (véase menú 0).
(D)	Tecla azul para inversión sentido de giro si comando por consola y si Marcha Atrás validados (véase menú 0).
(E)	Tecla de navegación (⬆, ⬇, ⬇, ⬆) para desplazarse por los varios menús y modificar el contenido de los parámetros.
(F)	Tecla M de memorización y cambio de modo (visualización, lectura, programación).
(G)	Tecla ? no utilizada

2.2 - Conexionado con el variador

La consola de programación se conecta con el **POWERDRIVE c** on un cable blindado RJ45 - RJ45 hilo a hilo. La longitud máxima del cable es de 30m.



El variador detecta automáticamente la presencia de la consola LCD

POWERDRIVE

Variador de velocidad

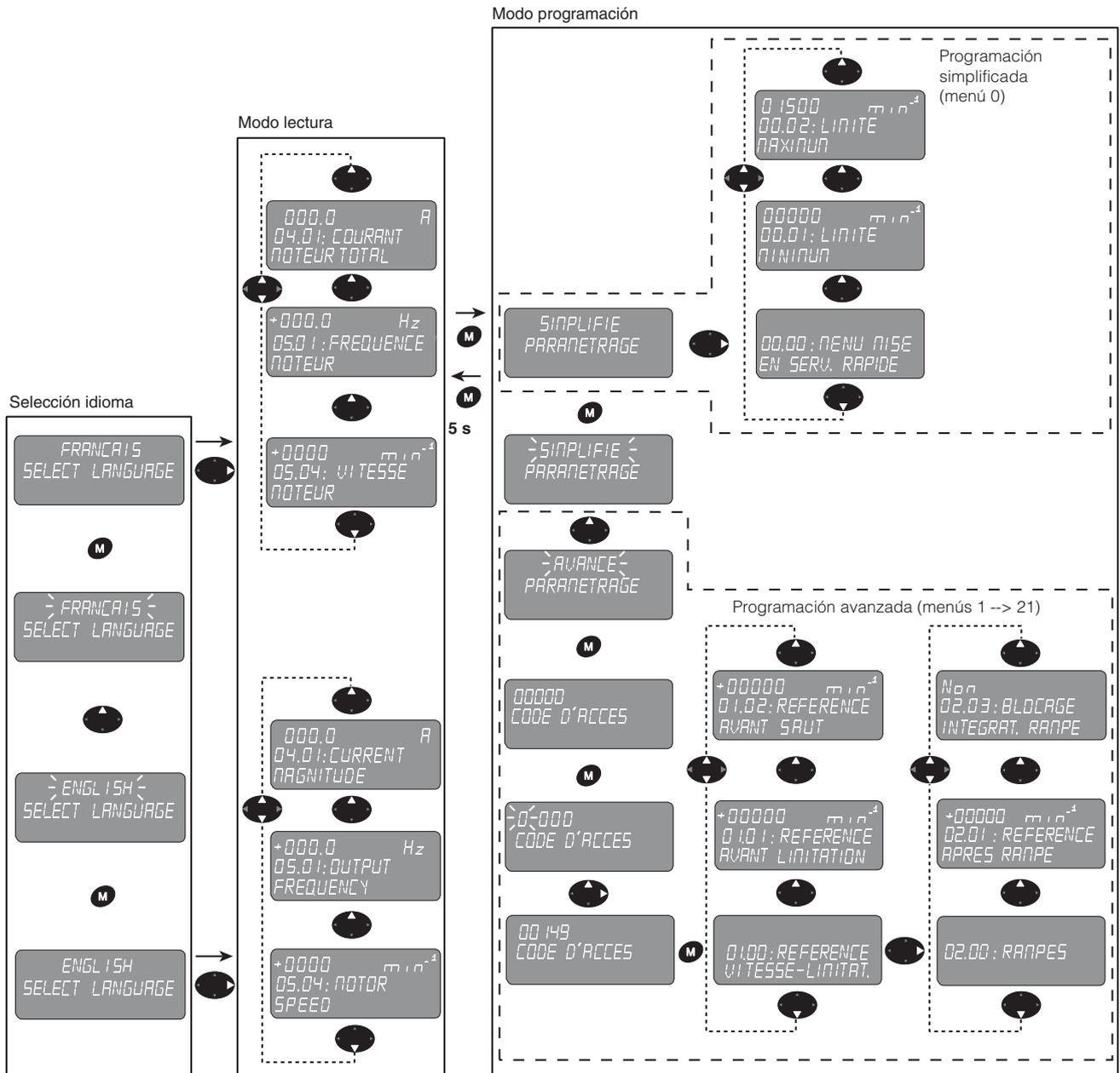
PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

2.3 - Arquitectura

A la puesta bajo tensión, la consola propone la selección del idioma (ajuste fábrica: Francés). Una presión sobre la tecla  permite acceder al modo lectura. Luego una presión sobre la tecla  permite acceder al modo de programación; hay 2 niveles de programación:

- la programación "simplificada" (menú usuario, llamado menú 0),
 - la programación "avanzada" (menús de 1 a 21) protegida por un código de acceso (ajuste fábrica = 149).
- Para pasar de nuevo del modo programación al de lectura basta mantener pulsada la tecla  por unos segundos..

Principio de la arquitectura



POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

2.3.1 - Modo lectura

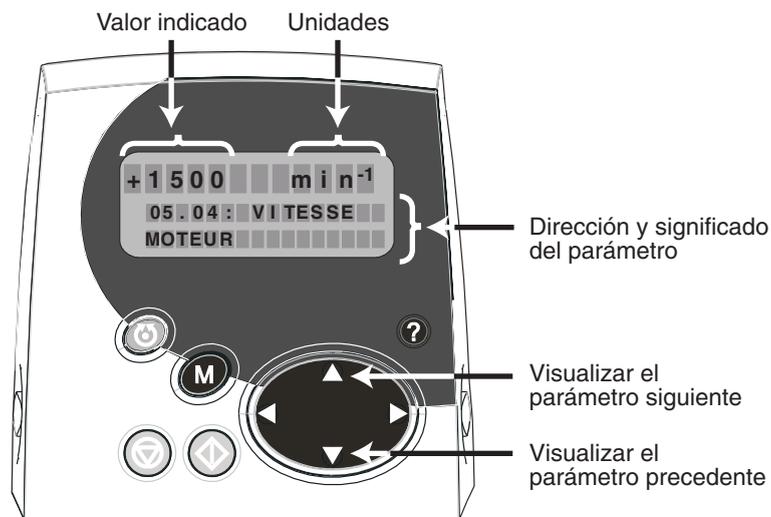
El modo lectura permite visualizar, durante el funcionamiento o en la parada, el estado del variador y sus principales puntos de medición

2.3.1.1 - Lista de parámetros visualizados

Descripción	Dirección	Unid.
ESTADO VARIADOR	10.98	-
VELOCIDAD MOTOR	05.04	min ⁻¹
FRECUENCIA MOTOR	05.01	Hz
INTENSIDAD MOTOR TOTAL	04.01	A
INTENSIDAD MOTOR ACTIVA	04.02	A
TENSIÓN MOTOR	05.02	V
POTENCIA MOTOR	05.03	kW
V BUS U RED	05.05 y 07.70	V
ENTRADA ANALÓGICA 1	07.01	%
ENTRADA ANALÓGICA 2	07.02	%
ENTRADA ANALÓG/LÓG/CTP 3	07.03	%
SALIDA ANALÓGICA 1	07.68	%
SALIDA ANALÓGICA 2	07.69	%

Descripción	Dirección	Unid.
ESTADOS E/S LOGIQ. DIO1 - DIO5	08.01 a 08.05	-
RELÉ RL1 RL2 + ENTR. SEG. SDI	08.07 a 08.09	-
REFERENCIA SELECCIONADA	01.49	-
REFERENCIA PREDETERM.	01.50	-
REFERENCIA ANTES DE LÍMITES	01.01	min ⁻¹
REFERENCIA ANTES DE RAMPA	01.03	min ⁻¹
REFERENCIA DESPUÉS RAMPA	02.01	min ⁻¹
CONTADOR HORARIO AÑO, DÍAS, Hr, Min	06.22 y 06.23	-
TEMPERAT. TARJETA CONTROL	07.55	°C
CALIBRE VARIADOR	-	-
VERSIONES SOFTS VAR + CONSOLA	11.29	-

2.3.1.2 - Principio de visualización



POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

2.3.2 - Modo programación simplificada (menú 0)

La configuración de fábrica del **POWERDRIVE** puede modificarse para responder a las exigencias de la aplicación.

Un menú de usuario, llamado también menú 0, agrupa los parámetros más útiles. Cada parámetro del menú 0 es la imagen de un parámetro contenido en otro menú del modo programación avanzada. La correspondencia viene indicada en la columna "dirección" de la tabla § 2.4.5.1 "Lista de parámetros".

Según la aplicación, el usuario puede modificar la asignación (dirección) de los parámetros de **00.46** a **00.55**, mediante el menú 11. Con este mismo menú 11, se pueden añadir unos parámetros suplementarios (de **00.56** a **00.65**) al menú 0 (véase § 5.12.2, parámetros de **11.01** a **11.20**).

Nota : Para los **POWERDRIVE** estándar (MDS, salida simple) el usuario puede proceder al test de los circuitos de potencia a cada puesta en tensión, para comprobar que el producto funcione correctamente (véase el parámetro **0.43** en § 2.4.5).

2.3.3 - Modo programación avanzada (menús de 1 a 21)

El modo de programación avanzada permite acceder a todos los parámetros del variador. Los parámetros están organizados por menú. El variador tiene 21 menús (de menú 1 a menú 21). Un parámetro viene indicado con XX.YY, donde las dos primeras cifras (XX) indican el menú y las dos siguientes (YY) indican el número del parámetro en el menú. El paso del modo de programación simplificada al modo avanzado está protegido por un código de acceso (valor de fábrica: 149).

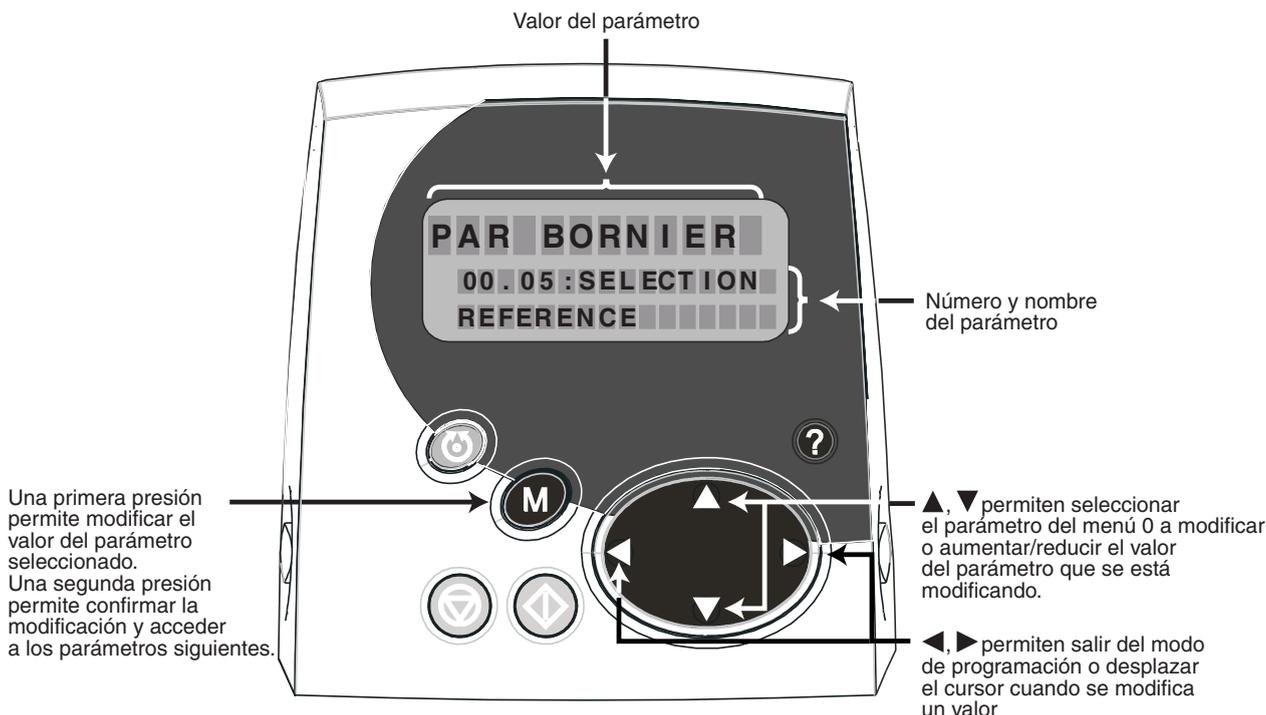
Advertencia:

En modo programación simplificada se utiliza el menú 0. Cada parámetro del menú 0 es la imagen de un parámetro contenido en uno de los menús de 1 a 21.

Ejemplo: **00.06** = Intensidad nominal motor = **05.07**.

2.4 - Puesta en marcha a partir del modo de programación simplificada

2.4.1 - Principio de visualización

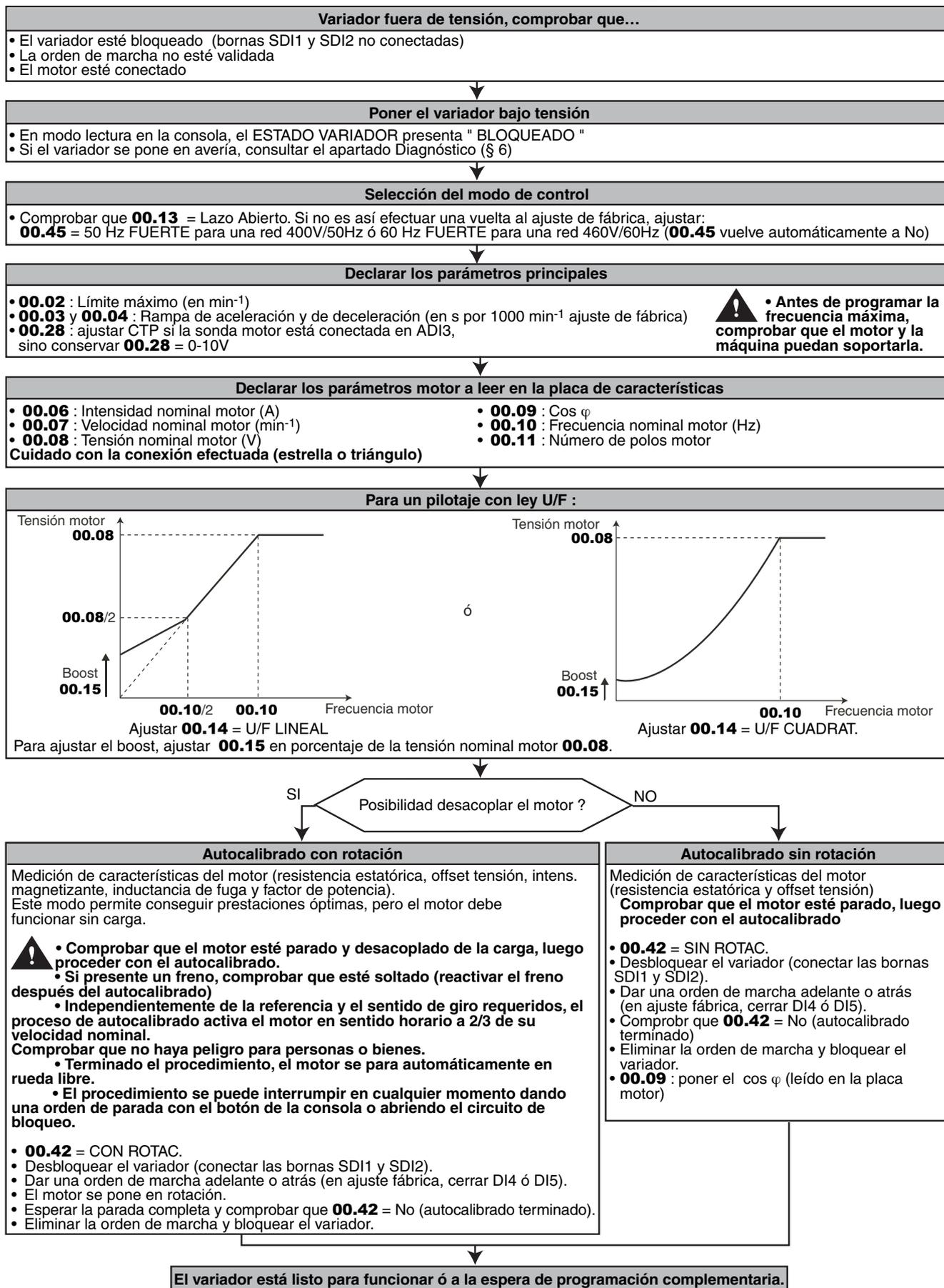


POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

2.4.2 - Puesta en marcha rápida en control vectorial lazo abierto

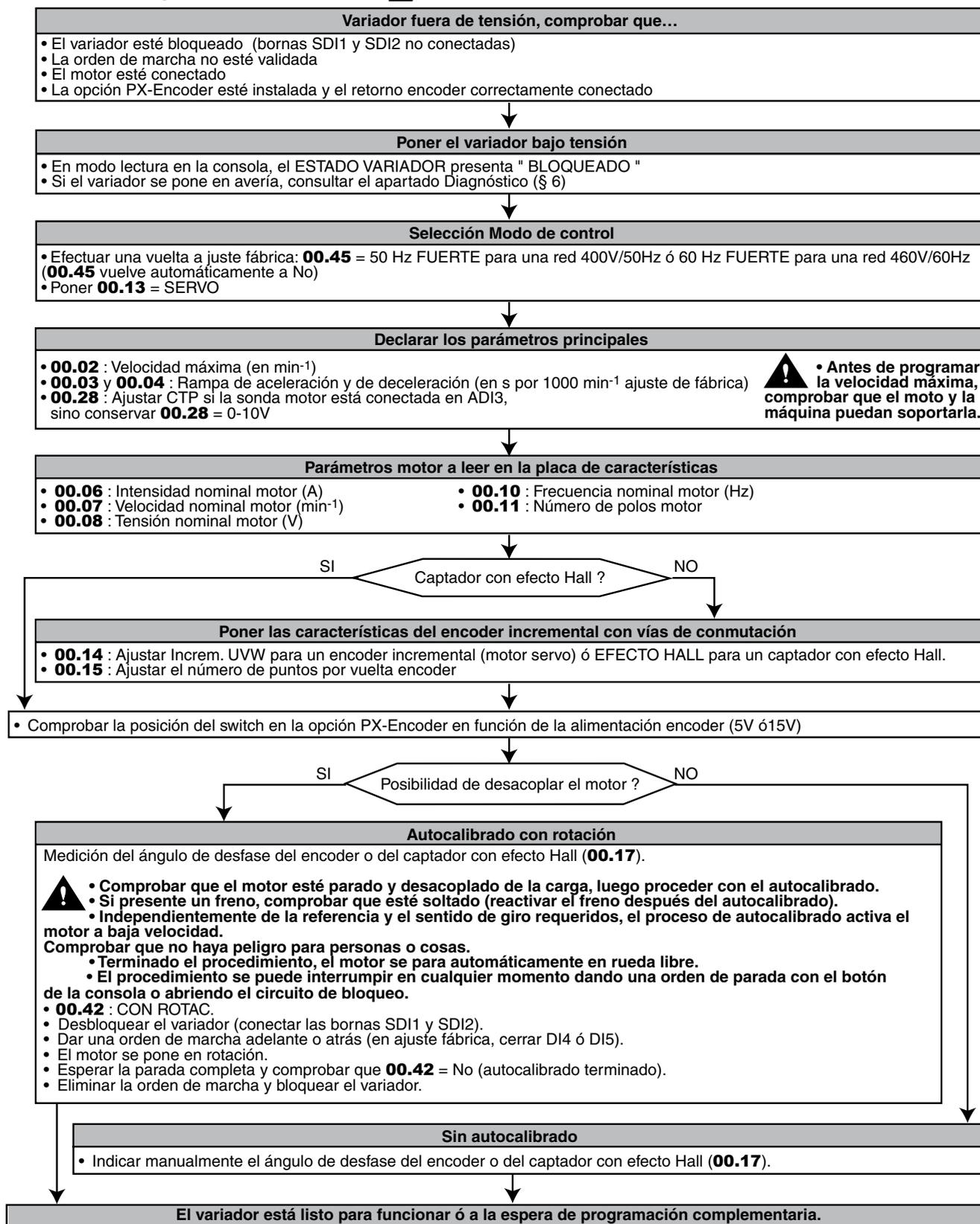


POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

2.4.4 - Puesta en marcha rápida para pilotar un motor HPM o un motor " Servo " con encoder incremental o captador de efecto Hall



POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

2.4.5 - Puesta en marcha partiendo del menú de usuario (menú 0)

2.4.5.1 - Lista de parámetros

 : Control vectorial lazo abierto U/F.

 : Control vectorial lazo cerrado o servo.

Isp : Intensidad de salida permanente

Parámetro	Descripción	Direc.	Modo	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
00.01	LÍMITE INFERIOR	01.07	 	de 0 a 00.02 min ⁻¹	0 min ⁻¹
00.02	LÍMITE SUPERIOR	01.06	 	de 0 a 32000 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
00.03	RAMPA ACELERACIÓN 1	02.11	 	de 0,1 a 3200,0 s/1000 min ⁻¹ , 100 min ⁻¹	20,0s /1000 min ⁻¹
00.04	RAMPA DECELERACIÓN 1	02.21	 	de 0,1 a 3200,0 s/1000 min ⁻¹ , 100 min ⁻¹	20,0s /1000 min ⁻¹
00.05	SELECCIÓN DE LA REFERENCIA	01.14	 	Por bornero, Entrada analóg. 1, Entrada analóg. 2, Ref predet., consola	Por bornero
00.06	INTENSIDAD NOMINAL DEL MOTOR	05.07	 	0 a Isp (A)	(depende del calibre, véase §5.5.3)
00.07	VELOCIDAD NOMINAL MOTOR	05.08	 	de 0 a 32000 min ⁻¹	(depende del calibre, véase §5.5.3)
00.08	TENSIÓN NOMINAL DEL MOTOR	05.09	 	de 0 a 999 V	400 V
00.09	COS PHI MOTOR	05.10	 	de 0,00 a 1,00	0,85
00.10	FRECUENCIA NOMINAL MOTOR	05.06	 	de 0,0 a 999,9 Hz	50,0 Hz
00.11	NÚMERO DE POLOS DEL MOTOR	05.11	 	Automático, 2 polos, 4 polos, 6 polos, 8 polos	Automático
00.12	FRECUENCIA DE CORTE	05.18	 	2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 8 - 9 - 10 - 11 - kHz	3 kHz
00.13	MODO DEL VARIADOR	11.31	 	Lazo ABIERTO, B.F. Vector, SERVO, REGENERADOR	Lazo ABIERTO
00.14	MODO EN LAZO ABIERTO	05.14		RS: CADA Ma, RS: NO Mes. U/F LINEAL, RS: 1° MARCHA, RS: M/TENSIÓN, U/F Cuadrát.	RS: NO Mes
	TIPO DE SENSOR	03.38		INCREMENTAL, INCREM.FD, INCREM.AV/AR, INCREM.UVW, EFECTO HALL, NINGÚN MODO de 1 a 5 RESOLVER	• Si 00.13 = BF.Vector: INCREMENTAL • Si 00.13 = SERVO: EFECTO HALL
00.15	BOOST SOBRE LEY U/F	05.15		del 0,0 al 25,0 %	1,0 %
	N. DE PTS/VUELTA ENCODER	03.34		de 0 a 32000 puntos/vuelta	1024 puntos/vuelta
00.16	LEY U/F	05.13		Fija, Dinámica	Fija
	FILTRO ENCODER	03.42		de 0 a 10 ms	0 ms
00.17	DEFASE ENCODER	03.25		de 0 a 359,9°	0°
00.18	GANANCIA PROPOR. VELOC.	03.10		de 0 a 32000	200
00.19	GANANCIA INTEGRAL VELOCIDAD	03.11		de 0 a 32000	100
00.20	FILTRO LAZO INTENSIDAD	04.12		de 0 a 10 ms	0 ms
00.21	GANANCIA PROPOR. INTENSIDAD	04.13	 	de 0 a 250	30
00.22	LÓGICA DE LOS COMANDOS	06.04	 	M/A mantenido, M/A impulsos, M/A + Invers., MODO 3	M/A mantenido

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

Parámetro	Descripción	Direc.	Modo	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
00.23	ORIGEN DE LOS COMANDOS	06.43	 	Por bornero, Por bus, Consola	Par bornier
00.24	GESTIÓN ENTR. DE SEGURIDAD	08.10	 	BLOQUEO; DE SEGURIDAD	SECURITAIRE
00.25	TIPO DE SEÑAL EN AI1	07.06	 	0-20mA, 20-0mA, 4-20mA ad, 20-4mA ad, 4-20mA sd, 20-4mA sd, 0-10V, +/-10V	+/-10V
00.26	TIPO DE SEÑAL EN ADI2	07.11	 	0-20mA, 20-0mA, 4-20mA ad, 20-4mA ad, 4-20mA sd, 20-4mA sd, 0-10V, +/-10V, Ent. lógica	4-20mA sd
00.27	No utilizado				
00.28	TIPO DE SEÑAL EN ADI3	07.15	 	0-10V, CTP, Ent. lógica	0 - 10V
00.29	TIPO DE SEÑAL EN AO1	07.21	 	+/-10V, 0-20mA, 4-20mA	4-20mA
00.30	TIPO DE SEÑAL EN AO2	07.24	 	+/-10V, 0-20mA, 4-20mA	+/-10V
00.31	No utilizado				
00.32	DESTINO ENTR./SAL. DIO2	08.22	 	00.00 a 21.51	01.45
00.33	No utilizado				
00.34	DESTINO ENTR./SAL. DIO3	08.23	 	00.00 a 21.51	01.41
00.35	DESTINO ENTRADA DI4	08.24	 	00.00 a 21.51	06.30
00.36	DESTINO ENTRADA DI5	08.25	 	00.00 a 21.51	06.32
00.37	TIPO DE LÓGICA DE E.L.	08.29	 	NEGATIVA, POSITIVA	POSITIVE
00.38	VALIDACIÓN MODO BIPOLAR	01.10	 	Ref + umbral; Ref + y -	Réf + seul.
00.39	REFERENCIA MARCHA IMPULSO	01.05	 	de 0 a 00.02 min ⁻¹	45 min ⁻¹
00.40	MODO DE DECELERACIÓN	02.04	 	Rampa fija, Rampa auto, Rampa auto +, Rampa fija +	Rampe auto
00.41	MODO DE PARADA	06.01	 	Rueda libre, Rampa, Rampa + CC, CC vel. nula, CC temporiz.	Rampe
00.42	VALIDACIÓN AUTOCALIBRADO	05.12	 	No, Sin rotac., Con rotac.	No
00.43	AUTOTEST DE LA POTENCIA	17.03	 	No, Si	No
00.44	COPIA DE PARÁMETROS	11.42	 	No, de Llave a Var, de Var a Llave, Mem. llave auto	Non
00.45	RETORNO AL AJUSTE DE FÁBRICA	11.43	 	No, 50 Hz FORT, 60 Hz FORT 50Hz BAJA, 60Hz BAJA, MOTOR EXCLUIDO	No
00.46	REFERENCIA PREDETERMINADA 1	01.21	 	± 00.02 min ⁻¹	+ 00000 min ⁻¹
00.47	REFERENCIA PREDETERMINADA 2	01.22	 	± 00.02 min ⁻¹	+ 00000 min ⁻¹

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

Parámetro	Descripción	Direc.	Modo	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
00.48	REFERENCIA PREDETERMINADA 3	01.23	⏏ ⏏	± 00.02 min ⁻¹	+ 00000 min ⁻¹
00.49	REFERENCIA PREDETERMINADA 4	01.24	⏏ ⏏	± 00.02 min ⁻¹	+ 00000 min ⁻¹
00.50	REARRANQUE AL VUELO	06.09	⏏	No validada, 2 sentidos, Horario, Anti-horario, 2 SENTIDOS Reman	No validada
00.51	GESTIÓN MICROCORTES	06.03	⏏ ⏏	NO VALIDADA, PARADA, STOP DIFERIDO	NO VALIDADA
00.52	UMBRAL REF. ALCANZADO	03.06	⏏ ⏏	de 0 a 500 min ⁻¹	30 min ⁻¹
00.53	TEMPO. MICROCORTES	06.62	⏏ ⏏	de 0,00 a 200,00 s	0,00 s
00.54	No utilizado				
00.55	NUM RESET VAR. AUTOMÁTICOS	10.34	⏏ ⏏	Ninguno, de 1 a 5	Ninguno

2.4.5.2 - Explicación de los parámetros

00.01 : Límite mínimo

Rango de ajuste : 0 a **00.02** min⁻¹

Ajuste de fábrica : 0

En modo unipolar, define la velocidad mínima (inactivo en modo bipolar).

ATENCIÓN:

- Este parámetro está inactivo durante la marcha por impulsos.
- Si el valor de **00.01** es menor que el de **00.02**, el valor de **00.01** es modificado automáticamente en el nuevo valor de **00.02**.

00.02 : Límite máximo

Rango de ajuste : de 0 a 32000 min⁻¹

Ajuste de fábrica : **Eur = 1500 min⁻¹**

USA = 1800 min⁻¹

- **Antes de programar el límite máximo, comprobar que el motor y la máquina puedan soportarlo.**

Define la velocidad máxima en los dos sentidos de giro..

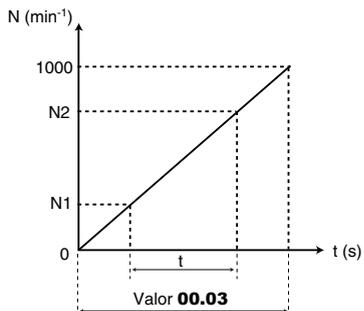
00.03 : Rampa aceleración 1

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 20,0s/1000 min⁻¹

Ajuste del tiempo para acelerar de 0 a 1000 min⁻¹ *

$$00.03 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$



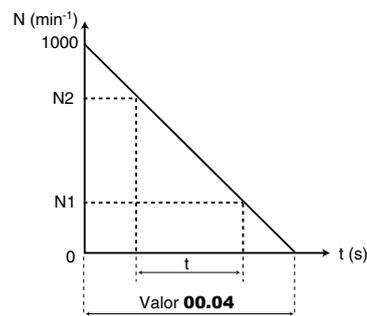
00.04 Rampa deceleración 1

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 20,0s/1000 min⁻¹

Ajuste del tiempo para decelerar de 1000 min⁻¹ * a 0.

$$00.04 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$



* **Nota** : La velocidad de referencia se puede modificar de 1000 a 100 min⁻¹ al parámetro **02.56**. Este parámetro permite de multiplicar por 10 los tiempos de aceleración y de deceleración.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

00.05 : Selección de la referencia

Rango de ajuste : Por bornero (0), Entrada analóg. 1 (1),
Entrada analóg. 2 (2), Ref. pred. (3),
Consola (4)

Ajuste de fábrica : Por bornero (0)

Por bornero (0): en ajuste fábrica, la selección de la referencia velocidad se efectúa por la combinación de las entradas lógicas DIO2 y DIO3, como sigue:

Est. DIO2	Est. DIO3	Selección referencia velocidad
0	0	Referencia analógica AI1
0	1	Referencia analógica ADI2
1	0	Referencia predeterminada 2
1	1	

Para fijar el valor de la referencia predeterminada 2, ajustar **00.47**.

Para la conexión de control correspondiente, consultar el capítulo "Configuración de fábrica de los borneros de control" del manual de instalación del variador.

Entrada analóg. 1 (1): en ajuste de fábrica, la selección de la referencia velocidad se efectúa mediante la entrada lógica DIO2, como sigue :

Est. DIO2	Selección referencia velocidad
0	Referencia analógica AI1
1	Referencia predeterminada 2

Entrada analóg. 2 (2): en ajuste de fábrica, la selección de la referencia velocidad se efectúa mediante la entrada lógica DIO2, como sigue :

Est. DIO2	Selección referencia velocidad
0	Referencia analógica ADI2
1	Referencia predeterminada 2

Ref. pred. (3): la referencia velocidad se saca de las referencias preajustadas.

Para disponer de 4 referencia predeterminadas seleccionables mediante 2 entradas lógicas DIO2 y DIO3, ajustar los siguientes parámetros:

- **00.34 = 01.46**,

- **00.46 a 00.49** a la velocidad predeterminada deseada (min^{-1})

Est. ADI2	Est. DIO3	Selección referencia velocidad
0	0	Referencia predeterminada 1
0	1	Referencia predeterminada 2
1	0	Referencia predeterminada 3
1	1	Referencia predeterminada 4

Consola (4): la referencia velocidad sale de la consola LCD. En tal caso, las órdenes de Marcha/Parada vienen igualmente de la consola LCD

00.06 : Intensidad nominal motor

Rango de ajuste : de 0 a I_{sp} (A)

Ajuste de fábrica : Intensidad nominal motor correspondiente al calibre variador (véase § 5.6.3)

Es el valor de la intensidad nominal del motor indicado en la placa de características. La sobrecarga se calcula a partir de este valor.

00.07 : Velocidad nominal del moto

Rango de ajuste: de 0 a 32000 min^{-1}

Ajuste de fábrica: Velocidad nominal motor correspondiente al calibre variador (véase § 5.6.3)

Es la velocidad del motor con carga indicada en la placa de características.

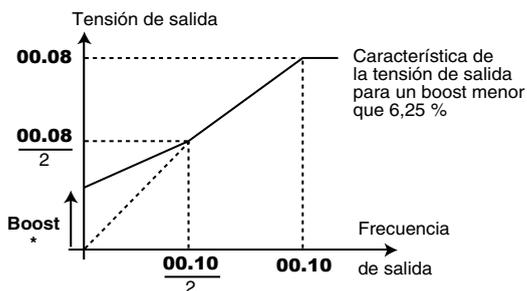
00.08 : Tensión nominal del motor

Rango de ajuste: de 0 a 999V

Ajuste de fábrica: **Eur : 400V, USA : 460V**

Poner la tensión nominal indicada en la placa de características.

Permite definir la característica tensión/frecuencia como sigue:



* Si el boost fijo es seleccionado **00.14 = U/F LINEAL (2)**, valor del boost fijado por **00.15**.

00.09 : Cos φ moteur

Rango de ajuste : de 0 a 1,00

Ajuste de fábrica : 0,85

Se mide $\text{Cos } \varphi$ automáticamente durante la fase de autocalibrado del nivel 2 (véase **00.42**) y se guarda en este parámetro.

En caso de no poder efectuarse el autocalibrado, dar el valor del $\text{Cos } \varphi$ indicado en la placa de características del motor.

00.10 : Frecuencia nominal del motor

Rango de ajuste : de 0 a 999,9 Hz

Ajuste de fábrica : **Eur = 50,0 Hz**

: USA = 60,0 Hz

Este es el punto donde el funcionamiento del motor pasa de par constante a potencia constante.

En funcionamiento estándar, es la frecuencia indicada en la placa de características del motor.

00.11 : Número de polos del motor

Rango de ajuste : Automático (0), 2 polos (1), 4 polos (2),
6 polos (3), 8 polos (4)

Ajuste de fábrica : Automático (0)

Cuando este parámetro vale 0 (Automático), el variador calcula el número de polos automáticamente según la velocidad nominal (**00.07**) y la frecuencia nominal (**00.10**).

De todas maneras se puede indicar directamente el valor consultando la siguiente tabla:

Número de polos	00.11
2	1
4	2
6	3
8	4

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

00.12 : Frecuencia de corte

Rango de ajuste : Véase tabla siguiente

Ajuste de fábrica : 3 kHz (2)

Ajusta la frecuencia de conmutación del PWM

Frecuencia	00.12
2 kHz	0
2,5 kHz	1
3 kHz	2
3,5 kHz	3
4 kHz	4
4,5 kHz	5
5 kHz	6
5,5 kHz	7
6 kHz	8

Frecuencia	00.12
6,5 kHz	9
7 kHz	10
8 kHz	11
9 kHz	12
10 kHz	13
11 kHz	14
12 kHz	15
13 kHz	16
14 kHz	17

00.12 : No seleccionar las frecuencias de corte indicadas en gris más arriba.

ATENCIÓN:

Una frecuencia de corte elevada reduce el ruido magnético, pero en cambio aumenta el calentamiento del motor y el nivel de emisión de interferencias de radiofrecuencia y disminuye el par de arranque.

Si la temperatura de los IGBT se vuelve demasiado grande, el variador puede reducir la frecuencia de corte seleccionada por el usuario.

00.13 : Modo del variador

Rango de ajuste : Lazo abierto (0), Lazo abierto (1),
B.F. Vector (2), SERVO (3),
REGENERADOR (4)

Ajuste de fábrica : Lazo abierto (0)

La selección del modo de funcionamiento se puede efectuar sólo cuando el variador está parado.

Lazo abierto (0): motor asíncrono pilotado en lazo abierto (véase también el parámetro 00.14).

Lazo abierto (1): ídem Lazo abierto (0).

B.F. Vector (2): motor asíncrono pilotado en lazo cerrado (véase también parámetro 00.14).

SERVO (3): motor servo o síncrono pilotado en lazo cerrado (Véase también parámetro 00.14).

REGENERADOR (4): modo reversible.

00.14 : Modo en lazo abierto ()

Tipo de captador ()

:

Rango de ajuste : RS: CADA Ma (0),
RS: NO Med. (1), U/F LINEAL (2),
RS: 1° MARCHA (3),
RS: M/TENSIÓN (4), U/F Cuadrát. (5)

Ajuste de fábrica : RS: NO Med. (1)

Determina el modo de control en lazo abierto.

Los modos 0, 1, 3 ó 4 se usan en control vectorial. La diferencia entre estos modos consiste en el método utilizado para identificar los parámetros motor, precisamente la resistencia estática. Estos parámetros varían con la temperatura y son fundamentales para conseguir óptimas prestaciones, por esto se tendrá en cuenta el ciclo de máquina para seleccionar el modo más apropiado.

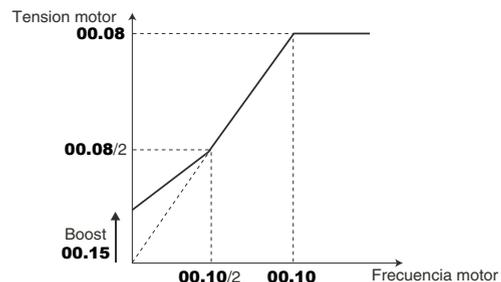
Los modos 2 y 5 corresponden a un modo de pilotaje mediante una ley U/F. Esta ley es lineal en modo 2 y cuadrática en modo 5.

RS: CADA Ma (0): la resistencia estática y el offset de tensión son medidos cada vez que el variador recibe una orden de marcha.

Estas mediciones valen sólo si la máquina está parada, totalmente deflujada. La medida no es efectuada si la orden de marcha es dada menos de 2 segundos después de la parada precedente. Es el mejor modo de control vectorial. De todas formas, el ciclo de funcionamiento debe ser compatible con los 2 segundos necesarios entre una orden de parada y una nueva de marcha.

RS: NO Med. (1): no se miden la resistencia estática y el offset de tensión. Este modo es el menos performante. Se usa sólo si el modo 0 es incompatible con el ciclo de funcionamiento.

U/F LINEAL (2): ley tensión-frecuencia con boost fijo regulable con los parámetros 00.15 y 00.08.



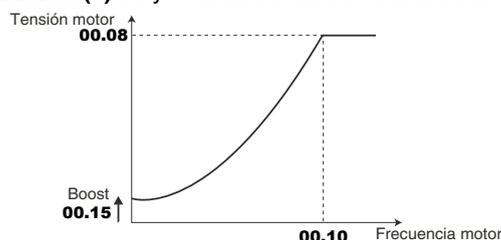
ATENCIÓN:

Utilizar este modo para controlar varios motores.

RS : 1° MARCHA (3) : la resistencia estática y el offset de tensión son medidos la primera vez que se desbloquea el variador.

RS : M/TENSIÓN (4) : a resistencia estática y el offset de tensión son medidos después del primer desbloqueo desde la puesta en tensión.

U/F Cuadrát. (5) : ley tensión frecuencia cuadrática.



⚠ En modo 4 es aplicada brevemente una tensión al motor. Por seguridad no debe tenerse acceso a los circuitos eléctricos ya que el variador está bajo tensión.

:

Rango de ajuste: INCREMENTAL (0), Increm. FD (1),
Increm. AD/AT (2), Increm.UVW (3),
EFECTO HALL (4),
NINGÚN MODO de 1 a 5 (de 5 a 9),
RESOLVER (10)

Ajuste de fábrica: INCREMENTAL (0) si 00.13 = de 0 a 2
(Lazo ABIERTO o L.C. Vector)
EFECTO HALL (4) si 00.13 = 3 (SERVO)

INCREMENTAL (0): encoder incremental en cuadratura

Increm. FD (1): encoder incremental con salida Frecuencia/ Dirección.

Increm. AD/AT (2): encoder incremental con salidas AD/AT.

Increm.UVW (3): encoder incremental con vías de conmutación.

EFECTO HALL (4): sensor 6 puntos por pareja de polos.

NINGÚN MODO 1 (5) a NINGÚN MODO 5 (9): no funcional a partir del menú 0.

RESOLVER (10) : resolver.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

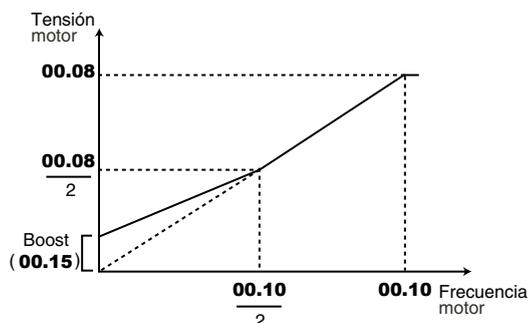
00.15 : Boost sobre la ley U/F () Número de puntos por vuelta encoder ()

 :

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 % de Un motor (00.08)

Ajuste de fábrica : 1,0 % Un motor

Para el funcionamiento en modo U/F (00.14 a U/F (2)), el parámetro 00.15 permite sobreflujo el motor a baja velocidad para que proporcione más par al arranque. Es un porcentaje de la tensión nominal motor (00.08).



 :

Rango de ajuste : de 0 a 32000 puntos/vuelta

Ajuste de fábrica : 1024 puntos/vuelta

Permite configurar el número de puntos por vuelta encoder.

Sirve para convertir la entrada encoder en velocidad.

00.16 : Ley U/F () Filtro encoder ()

 :

Rango de ajuste : Fijo (0) o Dinámico (1)

Ajuste de fábrica : Fijo (0)

Fijo (0): la ley U/F es fija y ajustada por la frecuencia base (00.10).

Dinámica (1): ley dinámica U/F.

Genera una característica tensión/frecuencia que varía según la

carga. Se utiliza con aplicaciones de par cuadrático (bombas/ventiladores/compresores). Podría utilizarse con aplicaciones de par constante y de dinámica débil para reducir los ruidos del motor.

ATENCIÓN:

00.16 no activo salvo que 00.14 = U/F LINEAL (2).

 :

Rango de ajuste : de 0 a 10 ms

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro permite filtrar el ruido sobre el retorno de velocidad.

El filtro está inactivo si 00.16 = 0.

00.17 : Desfase encoder ()

Rango de ajuste : de 0 a 359,9°

Ajuste de fábrica : 0

Indica el resultado del test de desfase (véase 00.42). Es memorizado a la puesta fuera de tensión y no será modificado automáticamente hasta después de un nuevo test de desfase.

 • El desfase, si es conocido, se puede poner manualmente. Cualquier valor erróneo puede conllevar la rotación del motor en la dirección equivocada o la puesta en fallo del variador.

00.18 : Ganancia proporcional velocidad ()

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 200

Ajusta la estabilidad de la velocidad ante variaciones brutales de la referencia.

Aumentar la ganancia proporcional hasta conseguir vibraciones en el motor, luego reducir el valor del 20 al 30%, comprobando la aceptable estabilidad del motor ante variaciones brutales de velocidad, con y sin carga

00.19 : Ganancia integral velocidad ()

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 100

Ajusta la estabilidad de la velocidad motor ante un impacto de carga.

Aumentar la ganancia integral para conseguir la misma velocidad tanto en carga como sin ante un impacto de carga

00.20 : Filtro lazo intensidad ()

Rango de ajuste : de 0 a 10 ms

Ajuste de fábrica : 0

Este filtro permite introducir una constante de tiempo destinada a reducir los ruidos eventuales generados por el lazo de velocidad.

00.21 : Ganancia proporcional lazo de intensidad

Rango de ajuste : de 0 a 250

Ajuste de fábrica : 30

Considerando un cierto número de factores internos del variador, pueden producirse oscilaciones en los siguientes casos:

- Regulación de frecuencia con limitación de intensidad alrededor de la frecuencia nominal y con impactos de carga.
 - Regulación de par en máquinas poco cargadas y alrededor de la velocidad nominal,
 - Por corte de red o con rampa controlada de deceleración cuando se requiere la regulación del bus corriente continua.
- Para reducir estas oscilaciones, se recomienda aumentar la ganancia proporcional 00.21.

00.22 : Lógica de los comandos

Rango de ajuste : M/A mantenido (0), M/A impulsos. (1),
M/A + invers. (2), MODO 3 (3)

Ajuste de fábrica : M/A mantenido (0)

Permite elegir entre 4 modos de gestión de las órdenes de Marcha/Parada y del Sentido de giro.

M/A mantenido (0): Comando de las órdenes de Marcha AD/parada y Marcha AT/parada por contactos mantenidos.

Borna DI4 predeterminada para Marcha AD/parada.

Borna DI5 predeterminada para Marcha AT/parada.

A la puesta en tensión o después de un reset de avería, si ya hay seleccionada una orden de marcha, el motor arranca tan pronto aparece la referencia.

M/A impulsos. (1): Comando de las órdenes de Marcha y Parada por contactos de impulsos

Este modo no está disponible a partir del menú de usuario.

M/A + invers. (2): Comando de la orden de Marcha/Parada por contacto mantenido.

En este modo, utilizar DI4 en Marcha/Parada y DI5 para dar el sentido de giro. Para ello programar:

- 00.35 = 06.34 y 00.36 = 06.33.

MODO 3 (3): No activo en la versión actual..

Si en una configuración, una entrada no es utilizada por la aplicación (sin marcha Atrás por ejemplo), es posible reasignar la entrada correspondiente utilizando el menú 8.

Nota: La modificación de 00.22 debe ser efectuada con el variador bloqueado..

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

00.23 : Origen de los comandos

Rango de ajuste : Por bornero (0), Por bus (1), Inactivo (2), Consola (3)

Ajuste de fábrica : Por bornero (0)

Por bornero (0): los comandos vienen del bornero

Por bornero (1): los comandos vienen de la palabra de control bus (véase 06.42 menú 6).

Inactivo (2): no utilizado

Consola (3): comandos mediante la consola MD-LCD.

Nota: La modificación de **00.23** debe ser efectuada con el variador bloqueado.

ATENCIÓN:

• La tecla Parada de la consola, si está validada, es siempre tomada en consideración independientemente del origen de los comandos.

Si se provoca una parada con la tecla Parada de la consola y el origen de los comandos es por bornero o bus de campo (**00.23** = Por bornero (0) o Por bus (1)) y hay presente una orden de marcha, la orden de marcha debe pasar por 0 y luego por 1 para ser tenida en cuenta.

• Cuando está validada la función de seguridad **00.24** = SEGURIDAD (1), el valor de **00.23** queda fijado automáticamente en Por bornero (0). El usuario puede modificar este valor, pero esto desactivará la función de seguridad y forzará **00.24** a BLOQUEO (0).

00.24 : Gestión entrada de seguridad

Rango de ajuste : BLOQUEO (0) o SEGURIDAD (1)

Ajuste de fábrica : SEGURIDAD (1)

BLOQUEO (0): la entrada SDI se usa como simple entrada bloqueo.

SEGURIDAD (1): la entrada SDI se usa como entrada de seguridad. Para ser conforme a la norma de seguridad EN 954-1, categoría 3, el variador debe estar cableado según el esquema presentado en el manual de instalación entregado junto con el variador.

Nota: La modificación de **00.24** debe ser efectuada con el variador bloqueado

 • La función entrada de seguridad es desactivada automáticamente **00.24** = BLOQUEO (0), cuando el variador está controlado mediante la consola o el bus de campo, por ejemplo, cuando **00.23** = Por bus (1) o Consola (3)

00.25 : Tipo señal en AI1

Rango de ajuste : 0-20mA (0), 20-0mA (1), 4-20mA ad (2), 20-4mA ad (3), 4-20mA sd (4), 20-4mA sd (5), 0-10V (6), +/-10V (7)

Ajuste de fábrica : +/-10V (7)

Permite definir el tipo de señal en la entrada AI1.

00.25	Descripción
0	Señal intensidad 0-20mA, 0mA corresponde a la referencia mínima
1	Señal intensidad 20-0mA, 20mA corresponde a la referencia mínima
2	Señal intensidad 4-20mA con detección de pérdida de señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
3	Señal intensidad 20-4mA con detección de pérdida de señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
4	Señal intensidad 4-20mA sin detección de pérdida de señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
5	Señal intensidad 20-4mA sin detección de pérdida de señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
6	Señal tensión 0-10V
7	Señal tensión ±10V

00.26 : Tipo señal en ADI2

Rango de ajuste : 0-20mA (0), 20-0mA (1), 4-20mA ad (2), 20-4mA ad (3), 4-20mA sd (4), 20-4mA sd (5), 0-10V (6), +/-10V (7) Ent. lógica (8)

Ajuste de fábrica : 4-20mA sd (4)

Permite definir el tipo de señal en la entrada ADI2.

00.26	Descripción
0	Señal intensidad 0-20mA, 0mA corresponde a la referencia mínima
1	Señal intensidad 20-0mA, 20mA corresponde a la referencia mínima
2	Señal intensidad 4-20mA con detección de pérdida de señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
3	Señal intensidad 20-4mA con detección de pérdida de señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
4	Señal intensidad 4-20mA sin detección de pérdida de señal. 4mA corresponde a la
5	Señal intensidad 20-4mA sin detección de pérdida de señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
6	Señal tensión 0-10V
7	Señal tensión ±10V
8	La entrada está configurada como entrada lógica

00.27 : No utilizado**00.28 : Tipo señal en ADI3**

Rango de ajuste : 0-10V (0), CTP (1), Ent. lógica (2)

Ajuste de fábrica : 0-10V (0)

Para validar la gestión de la sonda CTP motor, conectada con ADI3, parámetro **00.28** en CTP (1).

Nota: Las otras funciones de **00.28** no se utilizan a partir del menú 0.

00.29 : Tipo de señal en AO1

Rango de ajuste : +/-10V (0), 0-20mA (1), 4-20mA (2),

Ajuste de fábrica : 4-20mA (2)

+/-10V (0): salida tensión ±10V.

0-20mA (1): salida intensidad de 0 a 20 mA.

4-20mA (2): salida intensidad de 4 a 20 mA.

Selección del tipo de señal proporcionada en la salida analógica (imagen intensidad).

00.30 : Tipo de señal en AO2

Rango de ajuste : +/-10V (0), 0-20mA (1), 4-20mA (2),

Ajuste de fábrica : +/-10V (0)

+/-10V (0): salida tensión ±10V.

0-20mA (1): salida intensidad de 0 a 20 mA.

4-20mA (2): salida intensidad de 4 a 20 mA.

Selección del tipo de señal proporcionada en la salida analógica (imagen velocidad)

00.31 : No utilizado**00.32 : Destino entrada o fuente salida DIO2**

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **01.45**: Selección Referencia

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada DIO2.

Todos los parámetros no protegidos del tipo " bit " pueden ser asignados.

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

Nota: La borna DIO2 no es utilizada en salida a partir del menú 0.

00.33 : No utilizado

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

00.34 : Destino entrada o fuente salida DIO3

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **01.41**: Selección referencia

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada DIO3.

Todos los parámetros no protegidos del tipo " bit " pueden ser asignados.

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

Nota: La borna DIO3 no es utilizada en salida a partir del menú 0.

00.35 : Destino entrada DI4

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **06.30**: Marcha AD/Parada

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada DI4 y permite asignarle otra función distinta de Marcha Adelante/Parada.

Ejemplos de asignaciones posibles:

- **00.35 = 06.33**: inversión Adelante/Atrás,

- **00.35 = 06.34**: Marcha/Parada,

- **00.35 = 10.33**: reset fallo,

- **00.35 = 06.31**: Marcha por impulsos. **(No disponible en la versión actual).**

Nota: Todos los parámetros no protegidos del tipo " bit " pueden ser asignados en la entrada.

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

00.36 : Destino entrada DI5

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **06.32**: Marcha AT/Parada

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada DI5 y permite asignarle otra función distinta de Marcha Atrás/Parada.

Ejemplos de asignaciones posibles:

- **00.36 = 06.33**: inversión Adelante/Atrás,

- **00.36 = 06.34**: Marcha/Parada,

- **00.36 = 10.33**: reset fallo,

- **00.36 = 06.31**: Marcha por impulsos. **(No disponible en la versión actual).**

Nota: Todos los parámetros no protegidos del tipo " bit " pueden ser asignados en la entrada.

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

00.37 : Tipo de lógica de las entradas lógicas

Rango de ajuste : NEGATIVA (0) o POSITIVA (1)

Ajuste de fábrica : POSITIVA (1)

Este parámetro permite cambiar la polaridad de las entradas lógicas digitales.

NEGATIVA (0): lógica negativa.

POSITIVA (1): lógica positiva.

00.38 : Validación modo bipolar

Rango de ajuste : Ref. + umbr. (0) o Ref. + y - (1)

Ajuste de fábrica : Ref. + umbr. (0)

Ref. + umbr. (0): todas las referencias negativas se tratan como nulas.

Ref. + y - (1): permite efectuar el cambio de sentido de giro mediante la polaridad de la referencia (que puede sacarse de las referencias predeterminadas).

00.39 : Referencia marcha por impulsos

Rango de ajuste : de 0 a **00.02** min⁻¹

Ajuste de fábrica : 45 min⁻¹

Velocidad de funcionamiento estando seleccionada la entrada marcha por impulsos.

Función no disponible en la versión actual.

00.40 : Modo de deceleración

Rango de ajuste : Rampa fija (0), Rampa auto (1)

Rampa auto + (2), Rampa fija + (3)

Ajuste de fábrica : Rampa auto (1)

Rampa fija (0): rampa de deceleración impuesta. Si la rampa de deceleración programada es demasiado rápida para la inercia de la carga, la tensión del bus de continua sobrepasará su valor máximo y el variador dará un fallo de sobretensión " OU ".

ATENCIÓN:

Seleccionar el modo 00.40 = Rampa fija (0) cuando se utiliza una resistencia de frenado.

Rampa auto (1): rampa de deceleración estándar con extensión automática del tiempo de rampa para evitar la puesta en defecto de sobretensión del bus CC del variador.

Rampa auto + (2): el variador permite aumentar la tensión del motor hasta 1,2 veces la tensión nominal programada en **00.08** (tensión nominal del motor), para evitar alcanzar el umbral de tensión máxima del bus CC. Pero si esto no fuera suficiente, el tiempo de la rampa de deceleración estándar se alargará, para evitar la puesta en defecto por sobretensión del bus CC del variador.

Para la misma energía, el modo (2) permite una deceleración más rápida que el modo (1).

Rampa fija + (3): igual que modo (2), pero la rampa está impuesta.

Si la rampa programada es demasiado rápida, el variador se pone en defecto OU.

ATENCIÓN:

En modo (2) y (3), el motor debe poder soportar las pérdidas suplementarias debidas al aumento de la tensión en sus bornas.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

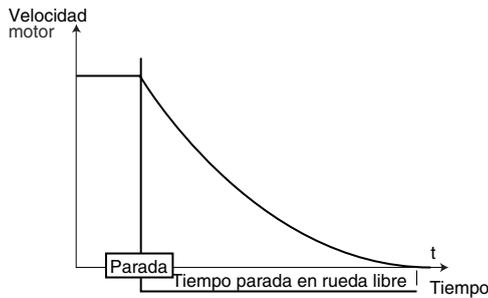
00.41 : Modo de parada

Rango de ajuste : Rueda libre (0), Rampa (1)
 Rampa + CC (2), CC vel. nula (3),
 CC temporizado (4)

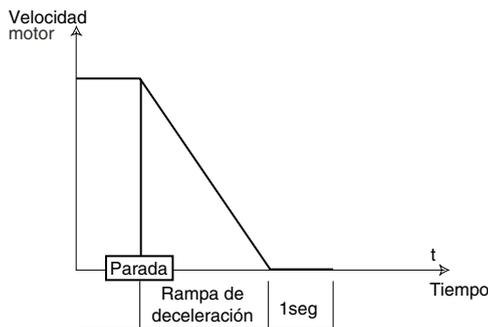
Ajuste de fábrica : Rampa (1)

Rueda libre (0): parada en rueda libre.

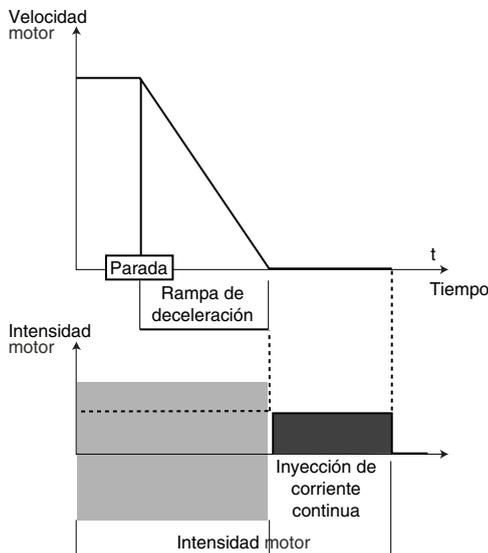
El puente de potencia está desactivado a partir de la orden de parada. El variador no puede recibir una nueva orden de marcha durante 2s, tiempo de desmagnetización del motor. El variador está "listo" 2s después de la orden de par.



Rampa (1): parada con rampa de deceleración. El variador decelera el motor según el modo de deceleración seleccionado con el parámetro 00.40. Un segundo después de la parada, está "listo".



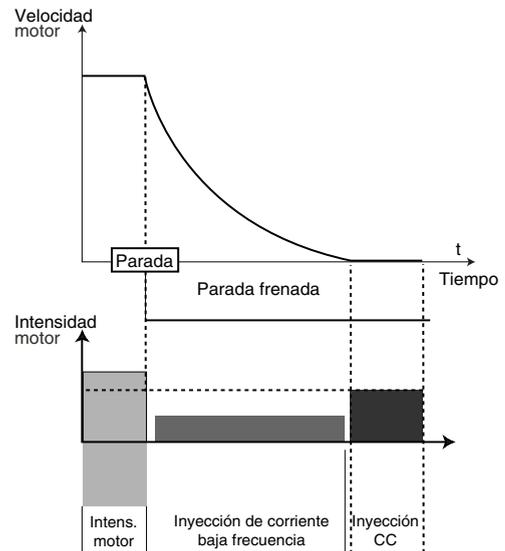
Rampa + CC (2): parada con rampa de deceleración más aplicación de corriente continua durante 1s. El variador decelera el motor según el modo de deceleración seleccionado con el parámetro 00.40. Cuando se alcanza la frecuencia cero, el variador inyecta corriente continua durante 1 segundo. Luego el variador está "listo".



CC vel. nula (3): parada por frenado mediante la aplicación de corriente continua y eliminación a velocidad cero.

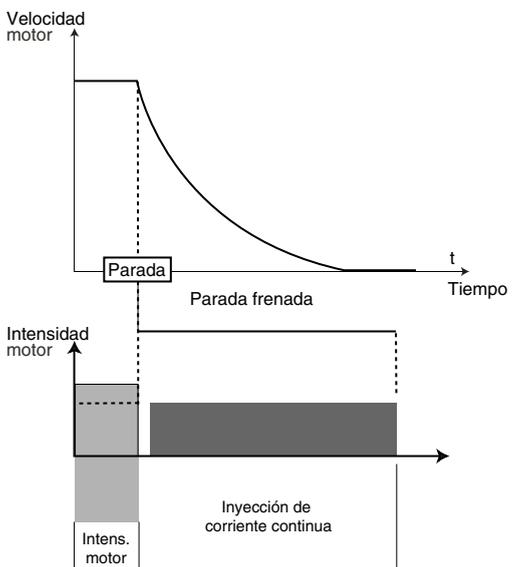
El variador decelera el motor generando una corriente de baja frecuencia hasta alcanzar una velocidad casi nula que el variador detecta automáticamente.

Luego, el variador aplica corriente continua durante 1 segundo. No se puede dar "



CC temporizado (4): parada con aplicación de corriente continua durante un tiempo impuesto.

El variador decelera el motor imponiendo una corriente continua durante 1 s. No se puede dar ninguna orden de marcha hasta que el variador no esté "listo".



POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

00.42 : Validación autocalibrado

Rango de ajuste : No (0), Sin rotac. (1), Con rotac. (2)
Ajuste de fábrica : No (0)

⚠ La medición efectuada cuando **00.42 = Con rotac. (2)** se debe hacer con el motor desacoplado porque el variador acciona el motor a 2/3 de su velocidad nominal. Asegurarse de que esta operación no conlleve riesgos para la seguridad y de que el motor esté parado antes del procedimiento de autocalibrado.

• Tras modificar los parámetros del motor, renovar el autocalibrado.

No (0): sin autocalibrado

Sin rotac. (1): medición de características del motor parado. Son memorizados la resistencia estática y el offset de tensión.

Procedimiento:

- comprobar que los parámetros de motor han sido programados y que el motor esté parado,
- desbloquear el variador,
- dar una orden de marcha,

Esperar que termine el procedimiento, luego bloquear el variador y quitar la orden de marcha.

Seguidamente el motor está listo para funcionar normalmente.

El parámetro **00.42** vuelve a 0 al final del autocalibrado.

ATENCIÓN:

Este autocalibrado se efectúa automáticamente incluso si **00.42 = No (0)**, en los casos siguientes:

- primera puesta en marcha del variador,
- retorno a ajustes de fábrica, después de desbloquear el variador y dar una orden de marcha.

Con rotac. (2): medición de características del motor con rotación.

La resistencia estática, el offset de tensión y el desfase encode (■) son memorizados. Se utilizan la intensidad magnetizadora y la inductancia de fuga para calcular el factor de potencia **00.09**. Este modo permite conseguir prestaciones óptimas.

Procedimiento:

- comprobar que los parámetros de motor han sido programados y que el motor esté parado,
- desbloquear el variador,

- dar una orden de marcha. El motor acelera hasta 2/3 de la velocidad nominal, luego se para en rueda libre.

Bloquear el variador y quitar la orden de marcha.

Seguidamente el motor está listo para funcionar normalmente.

El parámetro **00.42** vuelve a 0 al final del autocalibrado.

00.43 : Auto-test de la potencia

Rango de ajuste: No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica: No (0)

Se recomienda este auto-test para comprobar los elementos de potencia a cada puesta en tensión. Dura menos de 5 segundos ya que en este caso el bus no está cargado.

Nota: Este auto-test es posible sólo para las versiones estándar de los **POWERDRIVE** (el variador debe gestionar la precarga de los condensadores del bus CC).

No (0): el auto-test de la potencia no ha sido convalidado

Sí (1): validación del test de la potencia, que será efectuado a cada puesta en tensión del variador.

Para funcionar, la entrada de seguridad debe estar cerrada.

⚠ Atención; durante este test, en el motor circula corriente.

00.44 : Copia de parámetros

Rango de ajuste : No (0), Llave a Var (1), Var a Llave (2), mem. llave auto (3)

Ajuste de fábrica : No (0)

Bloquear el variador antes de proceder con la copia o la transferencia de los parámetros con la llave XPressKey (borna SDI abierta).

No (0): ninguna acción.

De Llave a Var (1): selección inactiva ya que la consola LCD y la llave XPressKey utilizan la misma toma RJ45 del variador. Al contrario la función "de Llave hacia Var" se puede activar con el pulsador situado en la llave de copia una vez enchufada en la toma RJ45. Una primera acción sobre el pulsador corresponde al paso a "Llave a Var (1)" del parámetro **00.44** y una segunda acción conlleva la validación de la transferencia.

ATENCIÓN :

Pulsar una segunda vez el botón de la llave dentro de un tiempo máximo de 10 segundos, sino la acción es anulada.

Var hacia Llave (2): después de haber seleccionado esta función con **00.44 = "Var a Llave (2)"**, reemplazar en la toma RJ45 el conector del cable de la consola LCD por el de la llave XPressKey. Una acción sobre el botón de la llave activa la memorización en la llave de copia de los parámetros contenidos en el variador.

ATENCIÓN:

Presionar el pulsador de la llave dentro de 10 segundos como máximo después de haber seleccionado "Var a llave (2)" en 0.44. sino la acción es anulada.

mem. llave auto (3): no utilizado.

00.45 : Vuelta a la configuración de fábrica

Rango de ajuste : No (0), 50Hz FUERTE (1), 60Hz FUERTE (2), 50Hz BAJA (3), 60Hz BAJA (4), MOTOR EXCLUIDO (5)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): ningún procedimiento de ajuste de fábrica.

50Hz FUERTE (1): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 400V/50Hz y una sobrecarga fuerte.

60Hz FUERTE (2): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 460V/60Hz y una sobrecarga fuerte.

50Hz BAJA (3): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 400V/50Hz y una sobrecarga baja.

60Hz BAJA (4): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 460V/60Hz y una sobrecarga baja.

MOTOR EXCLUIDO (5): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con la excepción de los parámetros ligados al motor.

La función 5 no está disponible en la versión actual.

00.46 : Referencia predeterminada 1

Rango de ajuste : $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Ajuste de fábrica : 0

Permite definir la referencia predeterminada RP1.

00.47 : Referencia predeterminada 2

Rango de ajuste : $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Ajuste de fábrica : 0

Permite definir la referencia predeterminada RP2.

00.48 : Referencia predeterminada 3

Rango de ajuste : $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Ajuste de fábrica : 0

Permite definir la referencia predeterminada RP3.

00.49 : Referencia predeterminada 4

Rango de ajuste : $\pm 00.02 \text{ min}^{-1}$

Ajuste de fábrica : 0

Permite definir la referencia predeterminada RP4.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR CONSOLA MD LCD

00.50 : Rearranque al vuelo (☐)

Rango de ajuste : NO VALIDADO (0), 2 SENTIDOS (1), HORARIO (2), ANTI-HORARIO (3), 2 SENTIDOS Reman (4)

Ajuste de fábrica : NO VALIDADO (0)

Si este parámetro está validado (**00.50** ≠ NO VALIDADO (0)), el variador, al recibir una orden de marcha o después de un corte de red, ejecuta un procedimiento para calcular la frecuencia y el sentido de giro del motor. Ajustará la frecuencia de salida automáticamente al valor medido y volverá a acelerar el motor hasta la frecuencia de referencia.

NO VALIDADO (0): desactivación del rearmado al vuelo de un motor en funcionamiento.

2 SENTIDOS (1): validación del rearmado al vuelo de un motor girando en cualquier sentido.

HORARIO (2): validación del rearmado al vuelo de un motor girando en sentido horario.

ANTI-HORARIO (3): validación del rearmado al vuelo de un motor girando en sentido antihorario.

2 SENTIDOS Reman (4): validación del rearmado al vuelo de un motor en rotación horaria y antihoraria mediante medición de la tensión remanente (sólo cuando la opción de medición de tensión remanente está disponible).

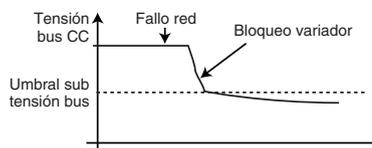
- **Si la carga está inmóvil cuando se da la orden de marcha o cuando vuelve la tensión de la red, esta operación puede causar la rotación de la máquina en los 2 sentidos de giro antes de acelerar el motor.**
- **Asegurarse de que no hay peligro para bienes y personas antes de seleccionar esta función.**

00.51 : Gestión micro-cortes

Rango de ajuste : NO VALIDADO (0), PARADA (1), STOP DIFERIDO (2)

Ajuste de fábrica : NO VALIDADO (0)

NO VALIDADO (0): el variador no tiene en cuenta los cortes de red y sigue funcionando mientras sea suficiente la tensión del bus CC..



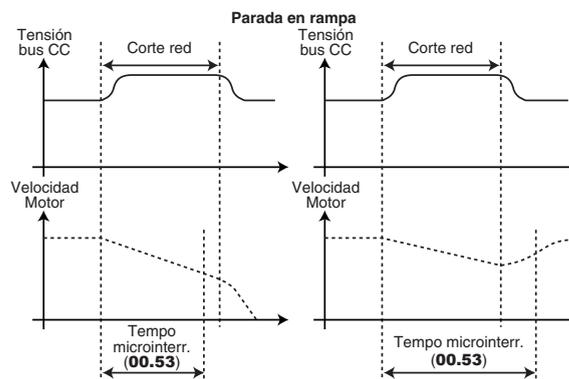
PARADA (1): en caso de corte de red, el variador decelera con una rampa, calculada automáticamente por el variador, para que el motor reenvíe la energía hacia el bus CC. Al volver las condiciones normales la deceleración sigue hasta la parada del motor según el modo de parada programado en **00.41**.

Aparece el mensaje "Defecto red"

STOP DIFERIDO (2): en caso de corte de red, el variador decelera con una rampa calculada automáticamente por el variador y el motor reenvía la energía hacia el bus CC.

Al volver las condiciones normales:

- Si la duración del microcorte es menor que el parámetro **00.53** "Tempo microcorte", el motor re-acelera hasta su velocidad programada.
- Si la duración del microcorte es mayor que el parámetro **00.53** "Tempo microcorte", la deceleración sigue en rueda libre. Aparece el mensaje "Defecto red".



00.52 : Umbral referencia alcanzado

Rango de ajuste : de 0 a 500 min⁻¹

Ajuste de fábrica : 30 min⁻¹

Define la ventana dentro de la cual es activada la señal "Consigna alcanzada" (apertura relé RL20).

Esta alarma es activada cuando la referencia después de rampa es igual que la consigna ± (**00.52/2**).

00.53 : Temporización microcorte

Rango de ajuste : de 0 a 200,00 s

Ajuste de fábrica : 0 s

Este parámetro permite introducir una duración de microcorte para la cual el variador reaccelera o decelera hasta la parada del motor cuando **00.51** = STOP DIFERIDO (2) (véase explicación de **00.51**).

00.54 : No utilizado

00.55 : Número Resets automáticos variador

Rango de ajuste : Ninguno (0), de 1 a 5 (de 1 a 5)

Ajuste de fábrica : Ninguno (0)

Ninguno (0): no habrá reset automático de fallo. Habrá que ordenarlo.

de 1 a 5 (de 1 a 5): activa el reset de fallo automático y el número programado.

Cuando el contador alcanza el número de reset de fallo autorizados, se produce un bloqueo definitivo del variador. El reset de este último fallo deberá ser realizado.

En ausencia de fallo, el contador es reducido de una unidad cada 5 minutos.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

PROGRAMACIÓN POR PC

3 - PROGRAMACIÓN POR PC



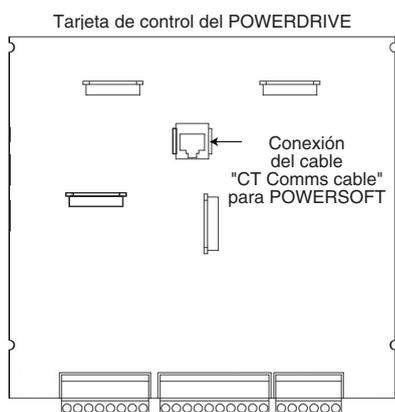
POWERSOFT

Software de programación + cable CT Comms Cable

El POWERSOFT permite programar o supervisar el **POWERDRIVE** desde un PC de una forma muy simple proponiendo numerosas funcionalidades:

- puesta en marcha rápida,
- base de datos motores LEROY-SOMER,
- memorización de ficheros,
- ayuda en línea,
- comparación de 2 ficheros o de un fichero con el ajuste de fábrica,
- impresión de un fichero completo o de las diferencias con respecto al ajuste de fábrica,
- supervisión,
- diagnóstico,
- representación de los parámetros en tabla o en forma gráfica.

Para el conexionado del PC con el POWERDRIVE, utilizar el cable CT Comms Cable.

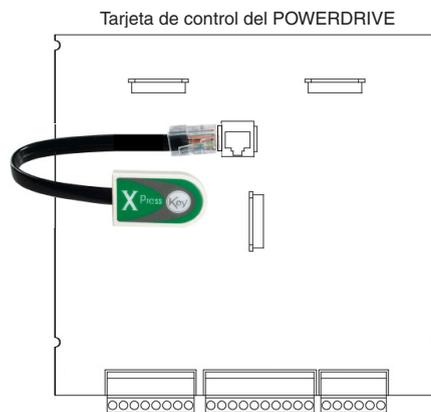


4 - DUPLICACIÓN DE PARÁMETROS

4.1 - Presentación XpressKey

La opción XPress Key permite guardar una copia del conjunto de parámetros del **POWERDRIVE** para duplicarlos en otro variador de una forma simple.

Enchufar el conector RJ45 de la llave



4.2 - Memorización de los parámetros en XpressKey

- Conectar la consola MD-LCD.
- El variador está bloqueado (borne SD12 abierto). Programar **00.44** = Var a Llave (2) utilizando la consola LCD, luego reemplazar en la toma RJ45 el conector del cable de la consola LCD por el de la llave XPressKey. Una acción sobre el botón de la llave activa la memorización en la llave de copia de los parámetros contenidos en el variador. Al final de la transferencia, el parámetro vuelve a No (0), una vez reconectada la consola.

ATENCIÓN:

Presionar el pulsador de la llave 10 segundos como máximo después de haber seleccionado "Var a Llave (2)" en 0.44, sino la acción es anulada.

4.3 - Duplicación en otro variador

- Conectar la XPress Key en la conexión serie del **POWERDRIVE**.
- El variador está bloqueado (borne SD12 abierto).
- La función "Llave a Var" se activa con el pulsador situado en la llave de copia una vez enchufada en la toma RJ45. Una primera acción sobre el pulsador corresponde al paso a "Llave a Var (1)" del parámetro **00.44** y una segunda acción conlleva la validación de la transferencia.

ATENCIÓN:

Pulsar una segunda vez dentro de como máximo 10 segundos, sino la actividad es anulada.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

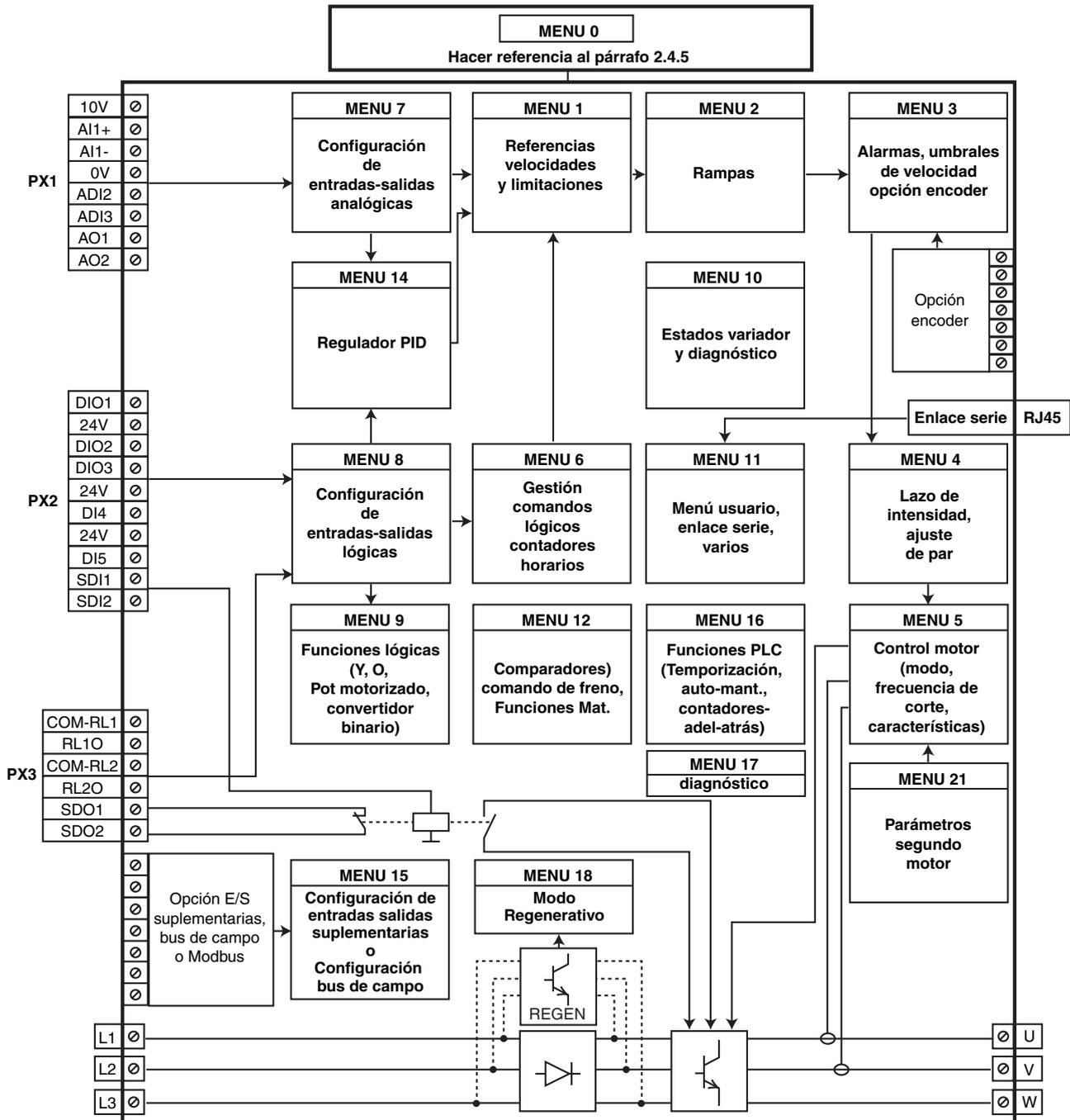
5 - MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.1 - Introducción



• Antes de proceder con la programación del variador utilizando los sinópticos, es necesario haber seguido terminantemente las instrucciones de instalación, conexionado y puesta en marcha (manuales entregados con el variador).

5.1.1 - Organización de los menús



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.1.2 - Explicación de los símbolos utilizados

01.06 : Un número en negritas hace referencia a un parámetro.



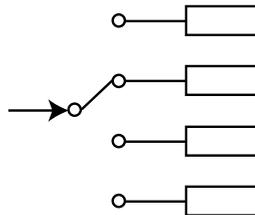
Hace referencia a una borna de entrada o de salida del variador.

01.21 : Los parámetros dentro de un rectángulo o identificados L-E son parámetros accesibles en Lectura y Escritura.

Se pueden asignar para estar conectados:

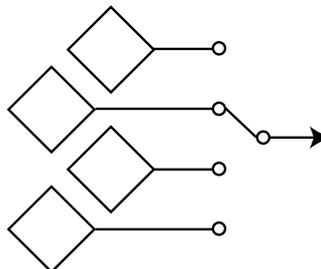
- con unas entradas lógicas para los parámetros bits,
- con unas entradas analógicas para los parámetros no-bits,
- con unas salidas de funciones internas (comparadores, operaciones lógicas, aritméticas...).

Los parámetros identificados L-E/P no se pueden asignar.



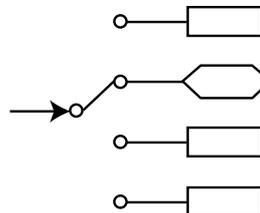
01.01 : Los parámetros dentro de un rombo o identificados por LS/P son parámetros accesibles en Lectura Solamente y están protegidos en escritura. Permiten dar informaciones sobre el funcionamiento del variador y se pueden asignar para estar conectados:

- con unas salidas lógicas para los parámetros bits,
- con unas salidas analógicas para los parámetros no-bits,
- con unas entradas de funciones internas (comparadores, operaciones lógicas, aritméticas...).



01.36 : Los parámetros dentro de un hexágono o identificados por L-A son parámetros que se pueden sólo asignar:

- con unas entradas lógicas para los parámetros bits,
- con unas entradas analógicas para los parámetros no-bits.



: Indica un parámetro utilizado cuando el variador está configurado en modo lazo abierto en Control Vectorial o en U/F.



: Indica un parámetro utilizado cuando el variador está configurado en Control Vectorial lazo cerrado.

POWERDRIVE

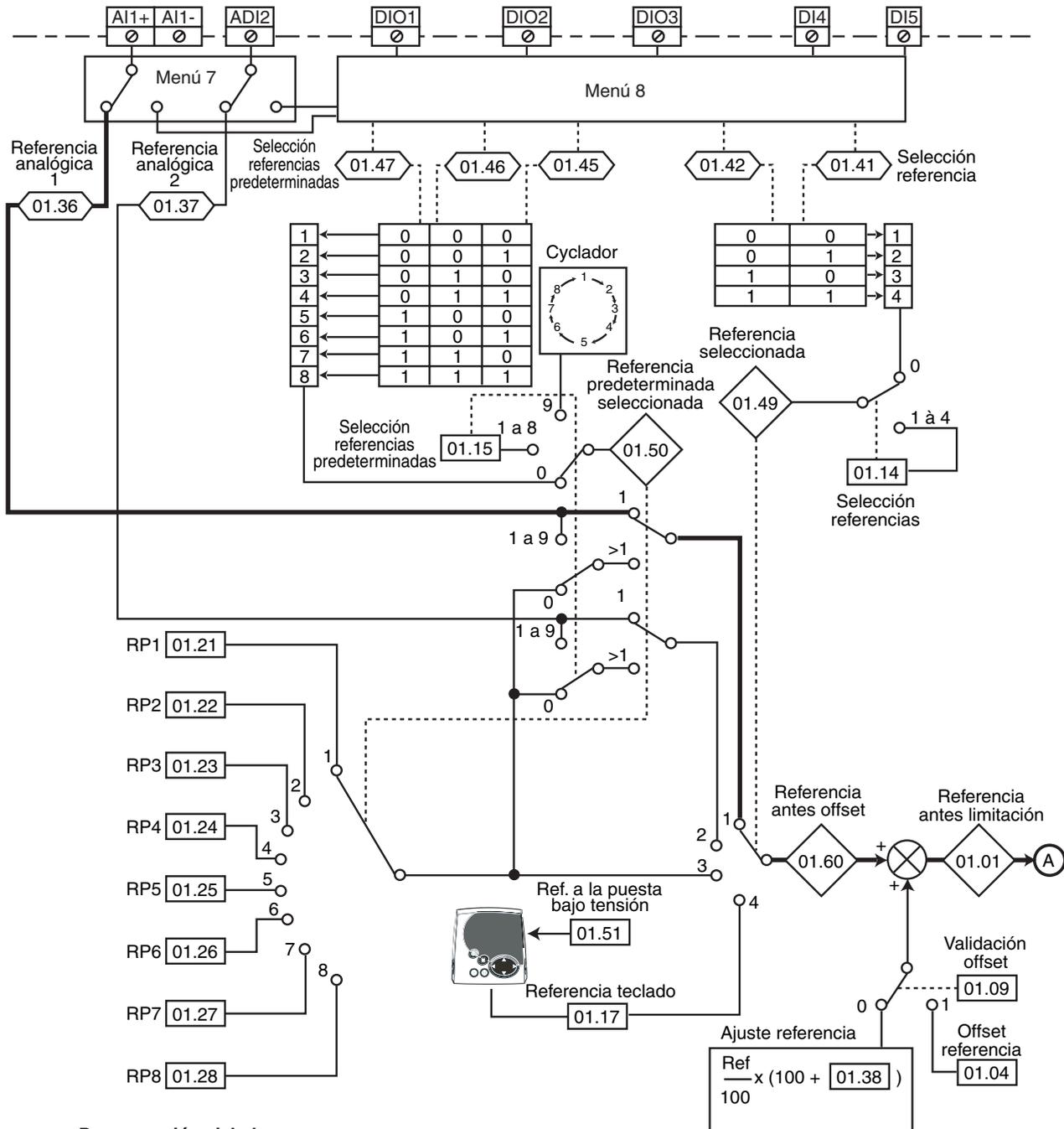
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.2 - Menú 1: Referencia velocidad

5.2.1 - Sinópticos Menú 1

• Selección de la referencia (velocidad)



Programación ciclador

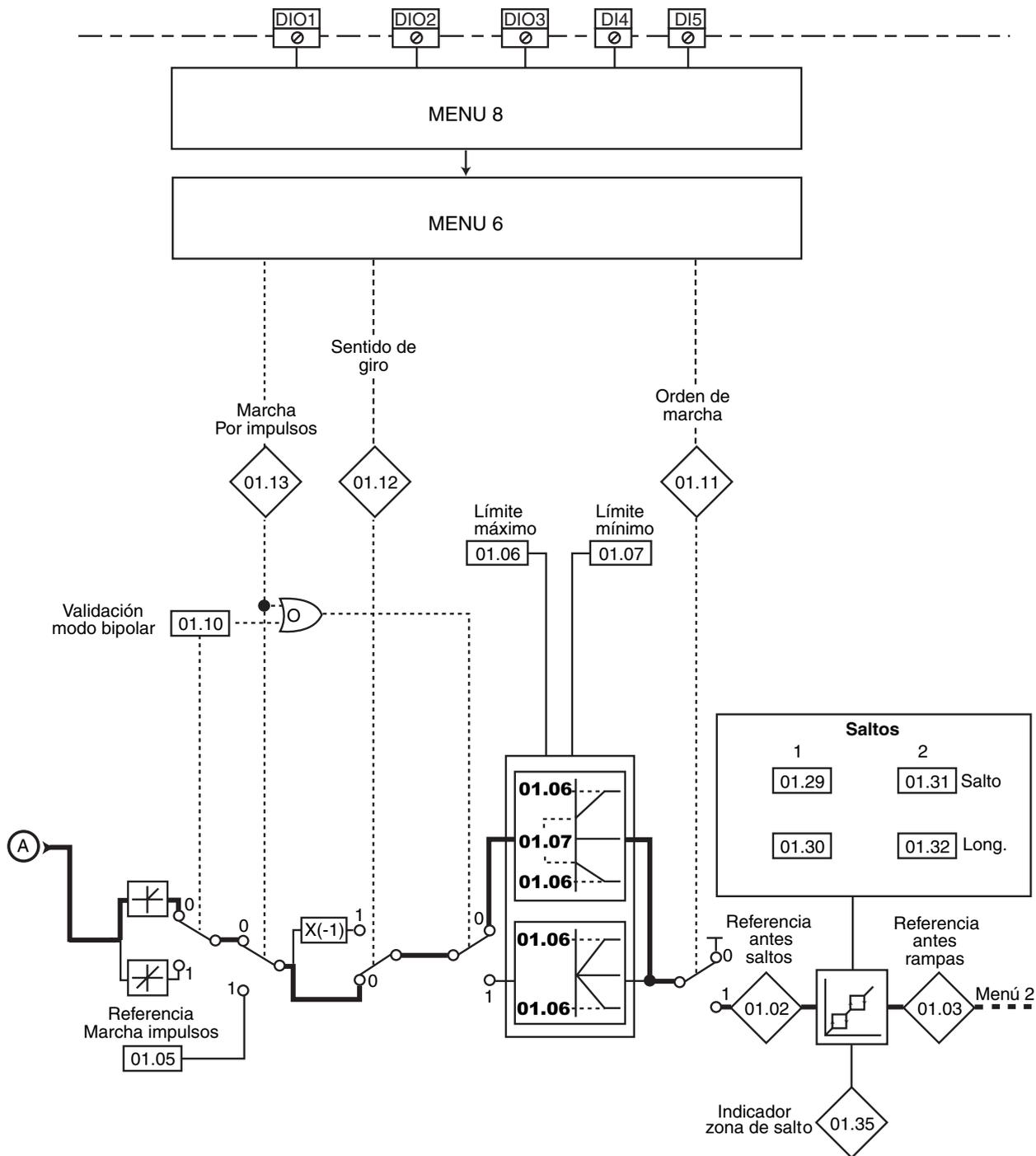
01.16	Tiempo de ciclo único	01.73	Tiempo entre RP3 y RP4
01.48	PAC ciclador	01.74	Tiempo entre RP4 vRP5
01.69	Número de referencias en ciclo	01.75	Tiempo entre RP5 y RP6
01.70	Tiempo entre referencias	01.76	Tiempo entre RP6 y RP7
01.71	Tiempo entre RP1 y RP2	01.77	Tiempo entre RP7 y RP8
01.72	Tiempo entre RP2 y RP3	01.78	Tiempo vuelta a RP1

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

• Limitaciones y filtros



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.2.2 - Explicación parámetros del menú 1

01.01 : Referencia antes de limitación

Rango de ajuste : ± 01.06
Indica el valor de la referencia.

01.02 : Referencia antes de saltos

Rango de ajuste : ± 01.06 o **01.07** a **01.06**
Referencia después de las limitaciones y antes de los saltos.

01.03 : Referencia antes de rampas

Rango de ajuste : ± 01.06 o **01.07** a **01.06**
Indica la referencia después de saltos pero antes de la rampa de aceleración o deceleración.

01.04 : Offset de referencia

Rango de ajuste : ± 01.06
Ajuste de fábrica : 0
Esta referencia es añadida (valor positivo) o restada (valor negativo) a la referencia seleccionada si **01.09** es igual que Ref + **01.04**. Puede servir para corregir la referencia principal seleccionada para conseguir un ajuste exacto.

01.05 : Referencia marcha por impulsos

Rango de ajuste : de 0 a **01.06** min⁻¹
Ajuste de fábrica : 45 min⁻¹
Velocidad de funcionamiento estando seleccionada la entrada marcha por impulsos.

01.06 : Límite máximo

Rango de ajuste : 0 a 32000 min⁻¹
Ajuste de fábrica : Eur = 1500 min⁻¹
USA = 1800 min⁻¹

 **• Antes de programar el límite máximo, comprobar que el motor y la máquina accionada puedan soportarlo.**

Velocidad máxima en los dos sentidos de giro.

01.07 : Límite mínimo

Rango de ajuste : 0 a **01.06** min⁻¹
Ajuste de fábrica : 0
En modo unipolar, define la velocidad mínima (inactivo en modo bipolar).

ATENCIÓN:

- Este parámetro está inactivo durante la marcha por impulsos.
- Si el valor de **01.06** es menor que el de **01.07**, el valor de **01.07** es modificado automáticamente en el nuevo valor de **01.06**.

01.08 : No utilizado

01.09 : Validación offset

Rango de ajuste : Ref. x **01.38** (0) o Ref. + **01.04** (1)
Ajuste de fábrica : Ref. x **01.38** (0)
Ref. x 01.38 (0): se añade a la referencia principal un valor proporcional a dicha referencia. El porcentaje se determina con el parámetro 01.38 (véase explicación de 01.38).

Ref. + 01.04 (1) : se añade a la referencia principal un valor fijo programado en 01.04.

01.10 : Validación modo bipolar

Rango de ajuste : Ref. + umbr. (0) o Ref. + y - (1)
Ajuste de fábrica : Ref. + umbr. (0)

Ref. + umbr. (0): todas las referencias negativas se tratan como nulas.

Ref. + y - (1): permite efectuar el cambio del sentido de giro mediante la polaridad de referencia (que puede venir de las referencias predeterminadas).

01.11 : Estado Orden de marcha

Rango de ajuste : Parada (0) o Marcha (1)
Permite controlar la validación de la orden de marcha.

01.12 : Estado Sentido de giro

Rango de ajuste : Adelante (0) o Atrás (1)
Permite controlar la validación del sentido de giro.

Adelante (0): marcha adelante.

Atrás (1): marcha atrás.

01.13 : Estado Marcha por impulsos.

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)
Permite controlar la validación de la orden de marcha por impulsos.

No Validado (0): marcha por impulsos no validada.

Validado (1): marcha por impulsos validada.

01.14 : Selección de la referencia

Rango de ajuste : Por bornero (0), Entrada analóg. 1 (1),
Entrada analóg. 2 (2), Ref. predet. (3),
Consola (4)

Ajuste de fábrica : Por bornero (0)

Por bornero (0): la selección de la referencia velocidad se efectúa mediante la combinación de las entradas lógicas asignadas a los parámetros 01.41 y 01.42.

Entrada analóg. 1 (1): la referencia velocidad viene de la entrada analógica 1.

Entrada analóg. 2 (2): la referencia velocidad viene de la entrada analógica 2.

Ref. predet. (3): la referencia velocidad se saca de las referencias preajustadas.

Consola (4): la referencia velocidad viene de la consola LCD

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

01.15 : Selección referencias predeterminadas

Rango de ajuste : Por bornero (0), de RP1 (1) a RP8 (8),
Val. ciclador (9)
Ajuste de fábrica : Por bornero (0)
Este parámetro sirve para seleccionar las referencias predeterminadas. Actúa como sigue:

Por bornero (0): permite seleccionar la referencia mediante la combinación de las entradas lógicas asignadas a los parámetros de 01.45 a 01.47.

RP1 (1): referencia predeterminada 1.

RP2 (2): referencia predeterminada 2.

RP3 (3): referencia predeterminada 3.

RP4 (4): referencia predeterminada 4.

RP5 (5): referencia predeterminada 5.

RP6 (6): referencia predeterminada 6.

RP7 (7): referencia predeterminada 7.

RP8 (8): referencia predeterminada 8.

Val. ciclador (9): la selección de la referencia es efectuada automáticamente por un dispositivo cíclico.

01.16 : Tiempo de ciclo único

Rango de ajuste : de 0 a 9999 s
Ajuste de fábrica : 0
Cuando **01.15** = Val. ciclador (9), permite ajustar el tiempo entre cada referencia si el tiempo de ciclo es igual entre cada referencia predeterminada (**01.70** está programado en 0).

01.17 : Referencia consola

Rango de ajuste : ± **01.06**
Indica el valor de la referencia dada desde la consola LCD.

01.18 a **01.20** : No utilizados

01.21 a **01.28** : RP1 a RP8

Rango de ajuste : ± **01.06**
Ajuste de fábrica : 0
En el orden, de **01.21** a **01.28** permiten definir las referencias predeterminadas de RP1 a RP8.

01.29 y **01.31** : Saltos de velocidad 1 y 2

Rango de ajuste : 0 a 32000 min⁻¹
Ajuste de fábrica : 0
Hay disponibles dos saltos para evitar las velocidades críticas de una máquina. Cuando uno de estos parámetros está a 0, la función está desactivada.

01.30 y **01.32** : Amplitud de los saltos 1 y 2

Rango de ajuste : 0 a 300 min⁻¹
Ajuste de fábrica : 15 min⁻¹
Define la entidad del salto alrededor de la velocidad evitada. El salto total será pues igual que el umbral ajustado ± entidad del salto. Cuando la referencia está en la ventana así determinada, el variador proporcionará la velocidad correspondiente al valor inferior de la ventana.

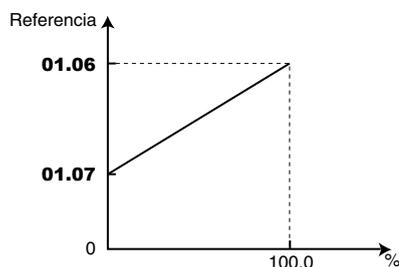
01.33 y **01.34** : No utilizados

01.35 : Indicador de zona de salto

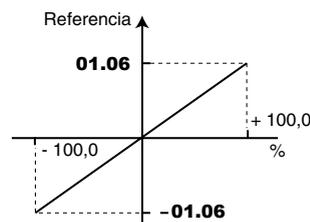
Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro está Activo (1) cuando la referencia seleccionada se sitúa dentro de una de las zonas de salto. En tal caso, la velocidad motor no corresponde a la referencia requerida.

01.36 y **01.37** : Referencias analógicas 1 y 2

Rango de ajuste : de **01.07** a **01.06** (**01.10** = 0)
± **01.06** (**01.10** = 1)
Las entradas analógicas asignadas a estos parámetros son automáticamente escaladas de manera que el 100,0% de la entrada corresponda a la referencia máxima (**01.06**). Lo mismo, el nivel de entrada 0 % corresponderá a la referencia mínima **01.07** o 0 según **01.10**.
Modo unipolar (**01.10** = 0)



Modo bipolar (**01.10** = 1)



01.38 : Ajuste referencia

Rango de ajuste : ± 100,0 %
Un offset proporcional a la referencia seleccionada se puede añadir a esta referencia.
El coeficiente multiplicador está determinado por la entrada analógica asignada a **01.38**.

$$\text{Ref. final} = \frac{\text{ref seleccionada} \times (\mathbf{01.38} + 100)}{100}$$

01.39 y **01.40** : No utilizados

01.41 y **01.42** : Selección referencia mediante entradas lógicas

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Utilizados para asignar las entradas lógicas a la selección de la referencia velocidad.

01.41	01.42	Referencia seleccionada
0	0	Entrada analógica 1
1	0	Entrada analógica 2
0	1	Referencias predeterminadas
1	1	Referencia mediante la

01.43 y **01.44** : No utilizados

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

01.45 a **01.47** : Selección referencias predeterminadas mediante entradas lógicas

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Utilizados para asignar las entradas lógicas a la selección de las referencias predeterminadas

01.45	01.46	01.47	Referencia seleccionada	01.50
0	0	0	Referencia predeterminada 1 (RP1)	1
1	0	0	Referencia predeterminada 2 (RP2)	2
0	1	0	Referencia predeterminada 3 (RP3)	3
1	1	0	Referencia predeterminada 4 (RP4)	4
0	0	1	Referencia predeterminada 5 (RP5)	5
1	0	1	Referencia predeterminada 6 (RP6)	6
0	1	1	Referencia predeterminada 7 (RP7)	7
1	1	1	Referencia predeterminada 8 (RP8)	8

01.48 : PAC (RAZ) ciclador

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Cuando este parámetro pasa a Sí (1), el ciclador de las referencias predeterminadas es puesto de nuevo a 0. En este caso la referencia se vuelve de nuevo RP1.

Se puede utilizar para controlar el inicio del ciclo mediante entrada lógica.

01.49 : Referencia seleccionada

Rango de ajuste : Por bornero (0), Entrada analóg. 1 (1), Entrada analóg. 2 (2), Ref. predet. (3), Consola (4)

Indica la referencia que ha sido seleccionada.

01.50 : Referencia predeterminada seleccionada

Rango de ajuste : Por bornero (0), de RP1 (1) a RP8 (8), Indica la referencia predeterminada seleccionada.

01.51 : Ref. consola a la puesta bajo tensión

Rango de ajuste : Puesta a 0 (0), Precedente (1), RP1 (2)

Ajuste de fábrica : Puesta a 0 (0)

Puesta a 0 (0): a la puesta en tensión, la referencia consola es puesta a cero.

Precedente (1): a la puesta en tensión, la referencia consola toma el valor que tenía antes de la puesta fuera de tensión.

RP1 (2): a la puesta en tensión, la referencia consola toma el valor de la referencia predeterminada 1 (**01.21**).

01.52 a **01.59** : No utilizados

01.60 : Referencia antes offset

Rango de ajuste : ± **01.06**

Indica el valor de la referencia seleccionada antes del offset.

01.61 a **01.68** : No utilizados

01.69 : Número de referencias en ciclo

Rango de ajuste : de 1 a 8

Ajuste de fábrica : 8

Permite programar el número de referencias predeterminadas incorporadas en el ciclador.

Por ejemplo, si **01.69** = 3, el ciclador efectuará un ciclo RP1 --> RP2 --> RP3 --> RP1...

01.70 : Tiempo entre referencias

Rango de ajuste : Igual (0) o Diferente (1)

Ajuste de fábrica : Igual (0)

Igual (0): el tiempo entre cada referencia predeterminada es el mismo para todas las referencias.

Diferente (1): el tiempo entre cada referencia predeterminada es distinto.

01.71 : Tiempo entre RP1 y RP2

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP1 --> RP2.

01.72 : Tiempo entre RP2 y RP3

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP2 --> RP3.

01.73 : Tiempo entre RP3 y RP4

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP3 --> RP4.

01.74 : Tiempo entre RP4 y RP5

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP4 --> RP5.

01.75 : Tiempo entre RP5 y RP6

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP5 --> RP6.

01.76 : Tiempo entre RP6 y RP7

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP6 --> RP7.

01.77 : Tiempo entre RP7 y RP8

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Si **01.70** está programado en 1, permite ajustar el tiempo del ciclo RP7 --> RP8.

01.78 : Tiempo de vuelta a RP1

Rango de ajuste : de 0 a 9999s

Ajuste de fábrica : 0

Permite ajustar el tiempo entre la última referencia del ciclo y la referencia RP1.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

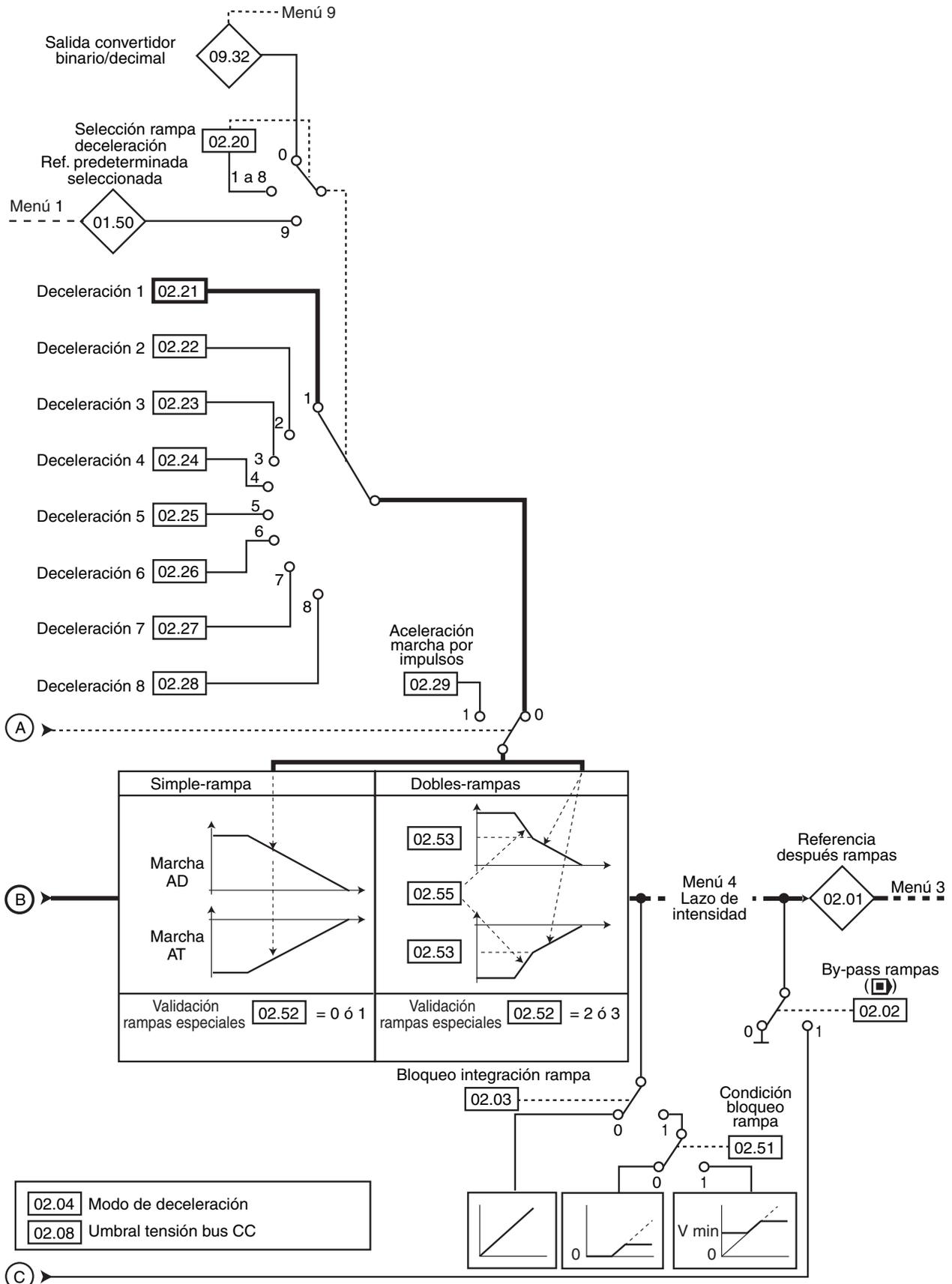
Notas

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

• Rampas de deceleración



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.3.2 - Explicación parámetros del menú 2

02.01 : Referencia después rampas

Rango de ajuste : • si **01.10** = 0 y **02.02** = 0: 0 a **01.06**,
 • si **01.10** = 0 y **02.02** = 1: **01.07** a **01.06**,
 • si **01.10** = 1: \pm **01.06**

Medición de la consigna después de las rampas. Utilizado para el diagnóstico.

02.02 : By-pass rampas ()

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): rampas activas.

Sí (1): rampas cortocircuitadas.

02.03 : Bloqueo integración rampa

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): rampa desbloqueada.

Sí (1): la rampa está bloqueada y la aceleración (o la deceleración) está pues interrumpida.

ATENCIÓN:

El bloqueo de la integración de la rampa no es posible en una orden de parada.

02.04 : Modo de deceleración

Rango de ajuste : Rampa fija (0), Rampa auto (1), Rampa auto + (2), Rampa fija + (3)

Ajuste de fábrica : Rampa auto (1)

Rampa fija (0): rampa de deceleración impuesta. Si la rampa de deceleración programada es demasiado rápida para la inercia de la carga, la tensión del bus de continua supera su valor máximo (fijado en **02.08**) y el variador da un fallo de sobretensión bus CC.

ATENCIÓN:

Seleccionar el modo 02.04 = Rampa fija (0) al utilizar una resistencia de frenado.

Rampa auto (1): rampa de deceleración estándar con aumento automático del tiempo de rampa para evitar la puesta en fallo por sobretensión del bus CC del variador (umbral fijado en **02.08**).

Rampa auto + (2): el variador permite aumentar la tensión del motor hasta 1,2 veces la tensión nominal programada en **05.09** (tensión nominal del motor), para evitar alcanzar el umbral de tensión máxima del bus CC (umbral fijado en **02.08**). Pero si esto no fuera suficiente, el tiempo de la rampa de deceleración estándar se alargará, para evitar la puesta en defecto por sobretensión del bus CC del variador. Para la misma energía, el modo 2 permite una deceleración más rápida que el modo 1.

Rampa fija + (3): igual que modo 2, pero la rampa está impuesta. Si la rampa programada es demasiado rápida, el variador se pone en fallo bus CC.

ATENCIÓN:

En modo 2 y 3, el motor debe poder soportar las pérdidas suplementarias debidas al aumento de la tensión en sus bornas.

02.05 : No utilizado

02.06 : Tipo de rampa

Rango de ajuste : Lineal (0) o En S (1)

Ajuste de fábrica : Lineal (0)

Lineal (0): la rampa es lineal.

En S (1): un redondeo (definido en **02.07**) al inicio y fin de rampa evita la oscilación de las cargas.

ATENCIÓN:

La rampa en S está desactivada con deceleraciones controladas (02.04 = Rampa auto (1) o Rampa auto + (2)).

02.07 : Redondeo rampa S

Rango de ajuste : de 2 a 10

Ajuste de fábrica : 10

Este parámetro permite modificar la curva de la rampa en un mismo valor al inicio y al final de la rampa.

El valor 4 representa un tiempo de redondeo del 25 % de la rampa total y 10 un tiempo de redondeo del 10 %.

02.08 : Umbral tensión bus corriente continua

Rango de ajuste : de 0 a 800V

Ajuste de fábrica : **Eur: 690V**, USA : 750V

Este umbral se utiliza cuando el variador está configurado en modo de deceleración standard (**02.04** = Rampa auto (1) o Rampa auto + (2)).

Si este umbral es demasiado bajo, la máquina se parará en rueda libre. Si este umbral es demasiado alto y no hay resistencias conectadas, el variador se disparará por sobretensión bus corriente continua (fallo "OU").

El valor mínimo de este parámetro debe ser 50V mayor que la tensión del bus corriente continua conseguida con la tensión de red máxima. ($U_{bus} = U_{red} \times \sqrt{2}$).

02.09 : No utilizado

02.10 : Selección rampa aceleración

Rango de ajuste : Por bornero (0), Acel n°1 (1) a Acel n°8 (8), Adaptado a RP (9)

Ajuste de fábrica : Acel n°1 (1)

Este parámetro sirve para seleccionar la rampa de aceleración como sigue:

Por bornero (0): selección de la rampa de aceleración por entrada lógica. La selección de la rampa se efectúa con el convertidor binario/decimal del menú 9 (**09.32**).

Acel n°1 (1): rampa de aceleración 1

Acel n°2 (2): rampa de aceleración 2

Acel n°3 (3): rampa de aceleración 3

Acel n°4 (4): rampa de aceleración 4

Acel n°5 (5): rampa de aceleración 5

Acel n°6 (6): rampa de aceleración 6

Acel n°7 (7): rampa de aceleración 7

Acel n°8 (8): rampa de aceleración 8

Adaptado a RP (9): la rampa es asociada automáticamente a la velocidad predeterminada correspondiente.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

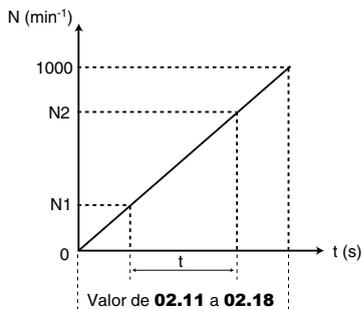
02.11 a **02.18** : Rampas aceleración de 1 a 8

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 20,0s/1000 min⁻¹

Ajuste del tiempo para acelerar de 0 a 1000 min⁻¹ *.

$$02.11 \text{ a } 02.18 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



02.11: aceleración 1 (rampa principal en ajuste fábrica)

02.12: aceleración 2

02.13: aceleración 3

02.14: aceleración 4

02.15: aceleración 5

02.16: aceleración 6

02.17: aceleración 7

02.18: aceleración 8

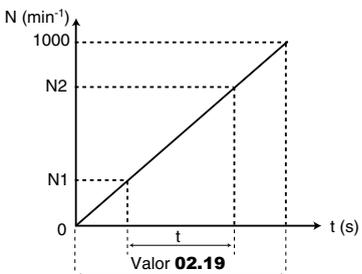
02.19 : Rampa aceleración por impulsos

Rango de ajuste : 0,1 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 0,2s/1000 min⁻¹

Ajuste del tiempo para acelerar de 0 a 1000 min⁻¹ *.

$$02.19 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



02.20 : Selección rampa deceleración

Rango de ajuste : Por bornero (0), Decel n°1 (1) a Decel n°8 (8), Adaptado a RP (9)

Ajuste de fábrica : Decel n°1 (1)

Este parámetro sirve para seleccionar la rampa de deceleración como sigue:

Por bornero (0) : selección de la rampa de deceleración por entrada lógica. La selección de la rampa se efectúa con el convertidor binario/decimal del menú 9 (**09.32**).

Decel n°1 (1): rampa de deceleración 1

Decel n°2 (2): rampa de deceleración 2

Decel n°3 (3): rampa de deceleración 3

Decel n°4 (4): rampa de deceleración 4

Decel n°5 (5): rampa de deceleración 5

Decel n°6 (6): rampa de deceleración 6

Decel n°7 (7): rampa de deceleración 7

Decel n°8 (8): rampa de deceleración 8

Adaptado a RP (9): la rampa es asociada automáticamente a la velocidad predeterminada correspondiente.

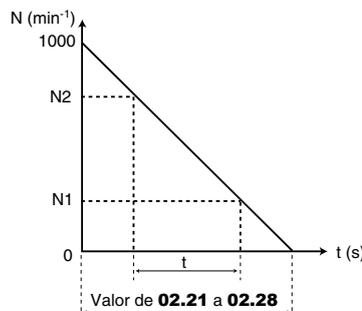
02.21 a **02.28** : Rampas deceleración de 1 a 8

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 20,0s/1000 min⁻¹

Ajuste del tiempo para decelerar de 1000 min⁻¹ * a 0.

$$02.21 \text{ a } 02.28 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



02.21: deceleración 1 (rampa principal en ajuste fábrica)

02.22: deceleración 2

02.23: deceleración 3

02.24: deceleración 4

02.25: deceleración 5

02.26: deceleración 6

02.27: deceleración 7

02.28: deceleración 8

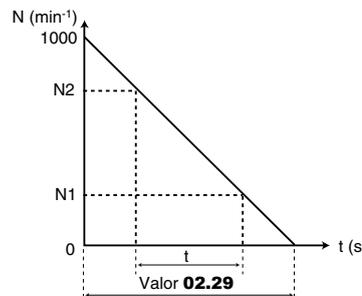
02.29 : Rampa deceleración por impulsos

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 0,2s/1000 min⁻¹

Ajuste del tiempo para decelerar de 1000 min⁻¹ * a 0

$$02.29 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}} *$$



02.30 a **02.50** : No utilizados

02.51 : Condición bloqueo rampa

Rango de ajuste : SIEMPRE (0) o > V_{MIN} (1)

Ajuste de fábrica : SIEMPRE (0)

SIEMPRE (0): cuando **02.03** = Sí (1), la rampa está siempre bloqueada.

>V_{MIN} (1): cuando **02.03** = Sí (1), la rampa está desbloqueada entre 0 y V mín (**01.07**).

* **Nota** : La velocidad de referencia se puede modificar de 1000 a 100 min⁻¹ al parametro **02.56**. Este parametro permite de multiplicar por 10 los tiempos de aceleración y de deceleración.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

02.52 : Validación rampas especiales

Rango de ajuste : NO VALIDADAS (0), 2 Acel. (1),
2 Decel. (2), 2 Ac. Decel. (3)

Ajuste de fábrica : NO VALIDADAS (0)

NO VALIDADAS (0): dobles rampas no validadas.

2 Acel. (1): dobles rampas a la aceleración. De 0 a la velocidad definida en **02.53**, la rampa de aceleración utilizada es la definida por **02.11** a **02.19**. Más allá de **02.53**, la rampa de aceleración utilizada es la definida en **02.54**.

2 Decel. (2): dobles rampas a la deceleración. El variador decelera hasta la velocidad definida en **02.53** con la rampa de deceleración definida por **02.55**, luego decelera hasta 0 con la rampa definida por **02.21** a **02.28**.

2 Ac. Decel. (3): dobles rampas a la aceleración y a la deceleración. El variador acelera o decelera hasta la velocidad definida en **02.53**, las rampas de aceleración y de deceleración utilizadas son las definidas respectivamente por **02.11** a **02.19** y **02.21** a **02.29**. Más allá de **02.53**, las rampas de aceleración y de deceleración son las definidas respectivamente por **02.54** y **02.55**.

02.53 : Umbral de velocidad de aceleración y/o de deceleración

Rango de ajuste : de 0 a 30000 min⁻¹

Ajuste de fábrica : 0

Véase explicación en **02.52**

02.54 : Rampa de aceleración a velocidad alta

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0 s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 20 s/1000 min⁻¹

Véase explicación en **02.52**.

02.55 : Rampa de deceleración a velocidad alta

Rango de ajuste : de 0,1 a 3200,0 s/1000 min⁻¹ *

Ajuste de fábrica : 20 s/1000 min⁻¹

Véase explicación en **02.52**.

02.56 : Velocidad de referencia por la aceleración y la deceleración

Rango de ajuste : 1000 min⁻¹ (0), 100 min⁻¹ (1)

Ajuste de fábrica : 1000 min⁻¹ (0)

* **Nota** : La velocidad de referencia se puede modificar de 1000 a 100 min⁻¹ al parametro **02.56**. Este parametro permite de multiplicar por 10 los tiempos de aceleración y de deceleración.

POWERDRIVE

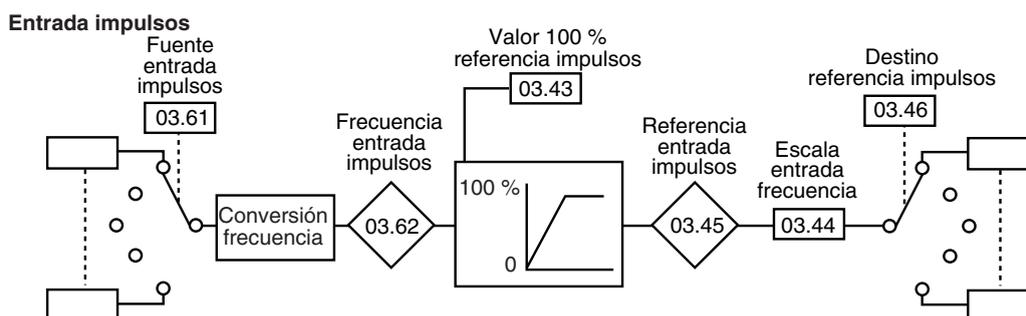
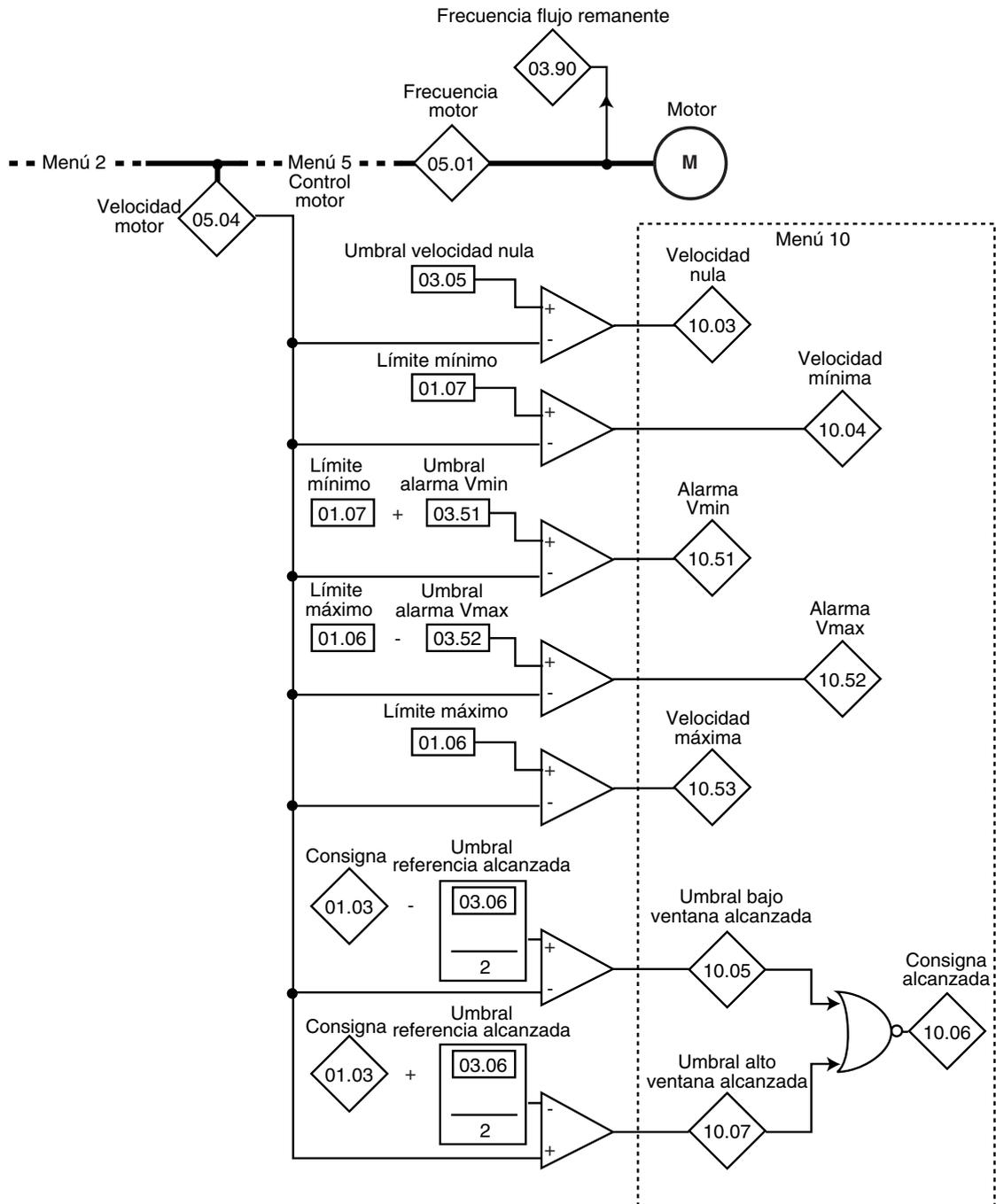
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.4 - Menú 3: Umbrales de velocidad - Opción encoder

5.4.1 - Sinópticos Menú 3

5.4.1.1 - Versión base



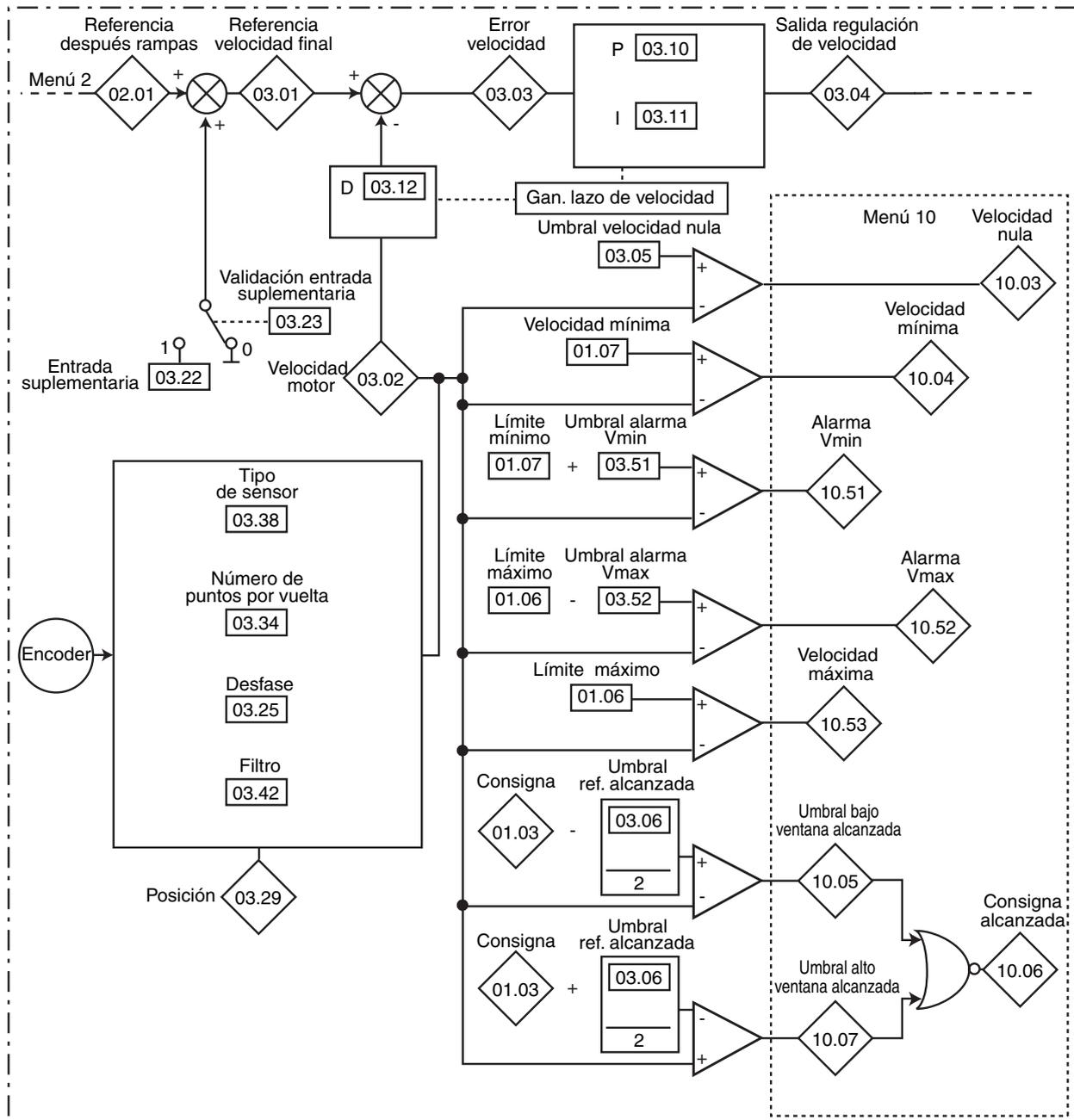
POWERDRIVE

Variador de velocidad

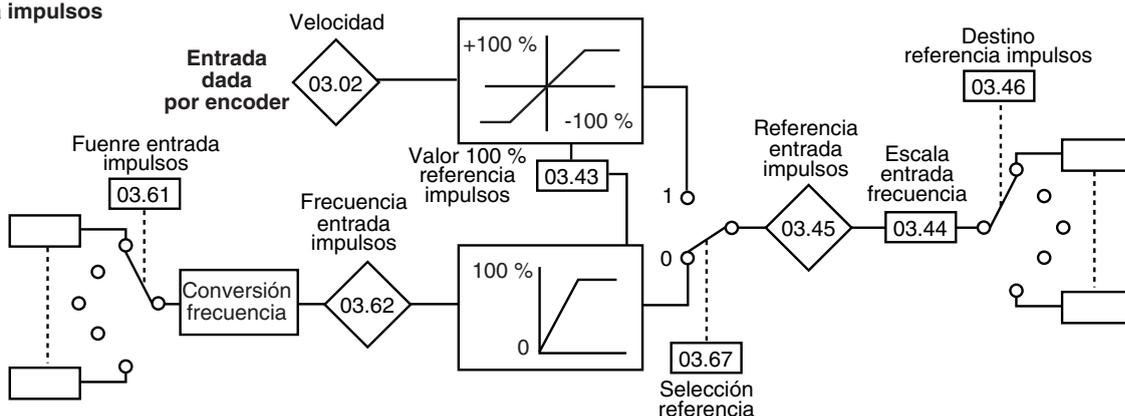
MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.4.1.2 - Con opción encoder

Opción retorno encoder



Entrada impulsos



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

On opción retorno encoder (sigue)

03.13 Ganancia proporcional velocidad Kp2

03.14 Ganancia integral velocidad Ki2

03.15 Ganancia derivada velocidad Kd2

03.16 Selección ganancias velocidad

03.17 Modo ganancias velocidad

03.18 Inercia total

03.20 Banda pasante

03.21 Factor amortiguación

03.90 Frecuencia remanente

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.4.2 - Explicación parámetros del menú 3

Se tiene acceso a los parámetros marcados con el símbolo  sólo con una opción retorno encoder.

03.01 : Referencia velocidad final

Rango de ajuste : $\pm 2 \times 01.06 \text{ min}^{-1}$

Representa la suma de la referencia después de rampa y de la entrada suplementaria velocidad si está validada.

03.02 : Velocidad motor

Rango de ajuste : $\pm 2 \times 01.06 \text{ min}^{-1}$

Velocidad real sacada del encoder.

03.03 : fallo velocidad

Rango de ajuste : $\pm 2 \times 01.06 \text{ min}^{-1}$

Diferencia entre la referencia velocidad final y el retorno velocidad.

03.04 : Salida ajuste de velocidad

Rango de ajuste : $\pm 300,0 \%$

La salida del lazo de velocidad produce una consigna de par destinada a procesar el valor de la intensidad activa.

03.05 : Umbral velocidad nula

Rango de ajuste : de 0 a 500 min^{-1}

Ajuste de fábrica : 30 min^{-1}

Si la velocidad motor **05.04**  o **03.02**  es menor o igual que el nivel definido por este parámetro, la alarma velocidad nula **10.03** estará en 1, sino estará en 0.

03.06 : Umbral referencia alcanzado

Rango de ajuste : de 0 a 500 min^{-1}

Ajuste de fábrica : 30 min^{-1}

Determina la ventana en la cual la alarma **10.06** " Consigna alcanzada " es activada.

10.06 está en 1 cuando la referencia después de rampa es igual que la consigna \pm (**03.06/2**).

03.07 a **03.09** : No utilizados

03.10 : Ganancia proporcional velocidad Kp1

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 200

Ajusta la estabilidad de la velocidad ante variaciones brutales de la referencia.

Aumentar la ganancia proporcional hasta conseguir vibraciones en el motor, luego reducir el valor del 20 al 30%, comprobando la aceptable estabilidad del motor ante variaciones brutales de velocidad, con y sin carga.

03.11 : Ganancia integral velocidad Ki1

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 100

Ajusta la estabilidad de la velocidad motor ante un impacto de carga.

Aumentar la ganancia integral para conseguir la misma velocidad tanto en carga como sin, ante un impacto de carga.

03.12 : Ganancia derivada velocidad Kd1

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 0

Ajusta la estabilidad de la velocidad motor ante variaciones brutales de la referencia o desconexiones de la carga.

Reduce los embalamientos (overshoot).

En general, dejar el ajuste a 0.

Función no disponible en la versión actual.

03.13 : Ganancia proporcional velocidad Kp2

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 200

Ajusta la estabilidad de la velocidad ante variaciones brutales de la referencia.

El variador tiene en cuenta Kp1 (**03.10**) o Kp2 (**03.13**) según el valor de **03.16**.

03.14 : Ganancia integral velocidad Ki2

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 100

Ajusta la estabilidad de la velocidad motor ante un impacto de carga.

El variador tiene en cuenta Ki1 (**03.11**) o Ki2 (**03.14**) según el valor de **03.16**.

03.15 : Ganancia derivada velocidad Kd2

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 0

Ajusta la estabilidad de la velocidad motor ante variaciones brutales de la referencia o desconexiones de la carga.

El variador tiene en cuenta Kd1 (**03.12**) o Kd2 (**03.15**) según el valor de **03.16**.

Función no disponible en la versión actual.

03.16 : Elección ganancias velocidad

Rango de ajuste : Gan No1 (0) o Gan No2 (1)

Ajuste de fábrica : Gan No1 (0)

Se puede modificar este parámetro cuando el variador está bloqueado o desbloqueado.

Gan No1 (0): selección de las ganancias Kp1 (03.10**), Ki1 (**03.11**) y Kd1 (**03.12**).**

Gan No2 (1): selección de las ganancias Kp2 (03.13**), Ki2 (**03.14**) y Kd2 (**03.15**).**

03.17 : Modo ganancias velocidad

Rango de ajuste : Utilizador (0), AUTO (1), Gan x16 (2)

Ajuste de fábrica : Utilizador (0)

Utilizador (0): el lazo de velocidad funciona con las ganancias indicadas por el usuario.

AUTO (1): el lazo de velocidad funciona con las ganancias calculadas a partir de la inercia total indicada en **03.18, de la banda pasante indicada en **03.20** y del factor de amortiguación indicado en **03.21**.**

Gan x16 (2): para las aplicaciones con una inercia muy fuerte para las cuales se necesita una ganancia proporcional muy alta, este modo multiplica por 16 la ganancia proporcional programada en **03.10 ó **03.13**.**

Función no disponible en la versión actual.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

03.18 : Inercia total (▣)

Rango de ajuste : 0,001 a 32,000 Kkgm²

Ajuste de fábrica : 0,001 Kkgm²

Corresponde a la inercia total referida al motor (inercia motor + inercia carga).

Este parámetro sirve para el cálculo automático de las ganancias (véase **03.17**), y para proporcionar una corrección de par durante la aceleración si es necesario.

03.19 : No utilizado

03.20 : Banda pasante (▣)

Rango de ajuste : de 0,1 a 255,0 H

Ajuste de fábrica : 10,0 Hz

Permite ajustar la banda pasante tomada en consideración para el cálculo automático de las ganancias (véase **03.17**).

03.21 : Factor amortiguación (▣)

Rango de ajuste : de 0 a 10,0

Ajuste de fábrica : 1,0

Permite ajustar el factor de amortiguación para el cálculo automático de las ganancias (véase **03.17**).

03.22 : Entrada suplementaria (▣)

Rango de ajuste : de 0 a **01.06** min⁻¹

Ajuste de fábrica : 0

Esta entrada suplementaria es una referencia adicional no afectada por las rampas.

Función no disponible en la versión actual.

03.23 : Validación entrada suplementaria (▣)

Rango de ajuste : Dévalidée (0) ou Validée (1)

Ajuste de fábrica : Dévalidée (0)

Permet d'ajouter à la référence principale une référence vitesse non rampée.

Fonction non disponible dans la version actuelle.

03.24 : No utilizado

03.25 : Desfase encoder (▣)

Rango de ajuste : de 0 a 359,9°

Ajuste de fábrica : 0

Indica el resultado del test de desfase (véase **05.12**). Es memorizado a la puesta fuera de tensión y no será modificado automáticamente que después de un nuevo test de desfase.

⚠ El desfase, si es conocido, se puede poner manualmente. Cualquier valor erróneo puede conllevar la rotación del motor en la dirección equivocada o la puesta en fallo del variador.

03.26 a 03.28 : No utilizados

03.29 : Posición encoder (▣)

Rango de ajuste : de 0 a 16383

Indica la posición del encoder con relación al punto en el cual estaba a la puesta bajo tensión.

03.30 a 03.33 : No utilizados

03.34 : Número de puntos por vuelta encoder

Rango de ajuste : de 0 a 32000 puntos

Ajuste de fábrica : 1024 puntos

Permite configurar el número de puntos por vuelta encoder. Sirve para convertir la entrada encoder en velocidad.

03.35 a 03.37 : No utilizados

03.38 : Tipo de sensor

Rango de ajuste : INCREMENTAL (0), Increment. FD (1), Increment. AV/AR (2), Increment.UVW (3), EFECTO HALL (4), NINGÚN MODO de 1 a 5 (de 5 a 9), RESOLVER (10)

Ajuste de fábrica : INCREMENTAL (0) si **11.31** = de 0 a 2 (Lazo ABIERTO o L.C. Vector)
EFECTO HALL (4) si **11.31** = 3 (SERVO)

INCREMENTAL (0): encoder en cuadratura

ncrem. FD (1) : encoder incremental con salida Frecuencia/Dirección.

Increment. AD/AT (2) : encoder incremental con salidas AD/AT.

Increment.UVW (3) : encoder increm. con vías de conmutación.

EFECTO HALL (4) : sensor 6 puntos por pareja de polos.

NINGÚN MODO 1 (5) : posición estimada (modo 1).

NINGÚN MODO 2 (6) : posición estimada (modo 2).

NINGÚN MODO 3 (7) : posición estimada (modo 3).

NINGÚN MODO 4 (8) : posición estimada (modo 4).

NINGÚN MODO 5 (9) : posición estimada (modo 5).

RESOLVER (10) : resolver.

ATENCIÓN :

Es necesaria la opción PX-encoder para la gestión de los encoder incrementales con o sin vías de conmutación (03.38 = de 0 a 3) y la gestión de los captadores con efecto Hall (03.38 = 4). La opción necesaria para la gestión del resolver (03.38 = 10) aún no está disponible.

03.39 a 03.41 : No utilizados

03.42 : Filtro encoder (▣)

Rango de ajuste : de 0 a 10

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro permite introducir un filtro de medio móvil en el retorno de velocidad encoder, de manera que:

constante de tiempo = $2^{03.42}$ ms.

Esto es de particular utilidad para atenuar la demanda de intensidad cuando la carga tiene una fuerte inercia y se necesita una ganancia importante en el lazo de velocidad. Si el filtro no está validado en estas condiciones, es posible que la salida del lazo de velocidad cambie constantemente desde una limitación de intensidad a otra, bloqueando la función integral del lazo de velocidad.

El filtro está inactivo si **03.42** = 0.

03.43 : Valor 100 % referencia impulsos

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 5000

Ajusta la frecuencia de la entrada que debe corresponder al 100 % del valor numérico de destino.

03.44 : Escala entrada frecuencia

Rango de ajuste : de 0 a 2,0000

Ajuste de fábrica : 1,0000

Permite escalar la referencia numérica que se debe convertir en impulsos.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

03.45 : Referencia entrada impulsos

Rango de ajuste : 0 al 100 % () ; \pm 100 % ()
Indica el valor de la referencia numérica fruto de la conversión de la señal impulsos.

03.46 : Destino referencia impulsos

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Permite seleccionar el destino de la referencia numérica fruto de la conversión de la señal impulsos. Se pueden programar sólo los parámetros de tipo " no bit ". Si se selecciona un parámetro no adecuado, **03.46** se pondrá a 0.

03.47 a 03.50 : No utilizados

03.51 : Umbral alarma Vmin

Rango de ajuste : de 0 a 500 min⁻¹
Ajuste de fábrica : 90 min⁻¹
Activa una alarma **10.51** cuando la velocidad del motor es tal que:
- (**05.04**) < Vmin (**01.07** o **21.02**) + **03.51** en lazo abierto,
- (**03.02**) < Vmin (**01.07** o **21.02**) + **03.51** en lazo cerrado.

03.52 : Umbral alarma Vmax

Rango de ajuste : de 0 a 500 min⁻¹
Ajuste de fábrica : 90 min⁻¹
Activa una alarma **10.52** cuando la velocidad del motor es tal que:
- (**05.04**) > Vmax (**01.06** o **21.01**) - **03.52** en lazo abierto,
- (**03.02**) > Vmax (**01.06** o **21.01**) - **03.52** en lazo cerrado

03.53 a 03.60 : No utilizados

03.61 : Fuente entrada impulsos

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Permite seleccionar la fuente de los impulsos. Se pueden programar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se selecciona un parámetro no adecuado, **03.61** se pondrá a 0.
Nota: Utilizar sólo las entradas DIO1, DIO2 y DIO3 como fuente de la entrada impulsos. La frecuencia máxima en entrada debe ser de 500 Hz. Si la frecuencia en entrada supera 500 Hz, utilizar una opción retorno encoder y programar **03.67** como Entr. encoder (1).

03.62 : Frecuencia entrada impulsos

Rango de ajuste : de 0 a 5000 Hz
Frecuencia de la entrada impulsos que será convertida en referencia numérica.
Ejemplo de aplicación:
Unos impulsos procedentes de un sensor inductivo conectado con una entrada lógica son convertidos en una referencia que es asignada a la referencia velocidad.

03.63 a 03.66 : No utilizados

03.67 : Selección referencia ()

Rango de ajuste : Entrada frec. (0) o Entr. encoder (1)
Ajuste de fábrica : Entrada frec. (0)

Entrada frec. (0): una referencia analógica es generada a partir de una señal de frecuencia.

Entr. encoder (1): la señal encoder es utilizada para generar una referencia analógica (ej.: referencia velocidad).

03.68 a 03.89 : No utilizados

03.90 : Frecuencia remanente

Rango de ajuste : \pm 1000 Hz
Indica la frecuencia de la tensión remanente presente en las bornas del motor cuando el variador está bloqueado. Este parámetro es puesto a cero cuando se bloquea el variador.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

Notas

POWERDRIVE

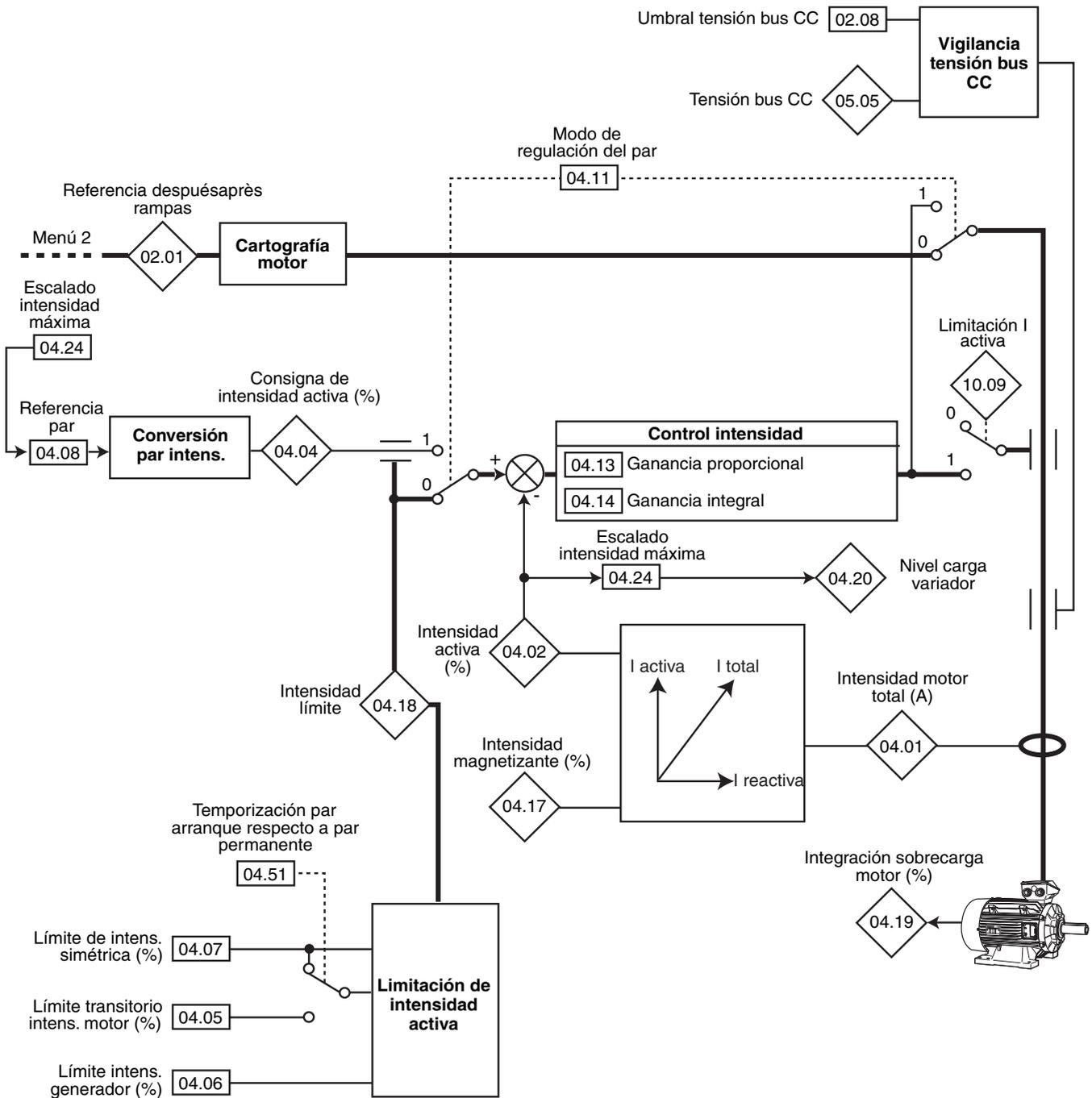
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.5 - Menú 4: Lazo de intensidad - Ajuste de par

5.5.1 - Sinóptico del menú 4

5.5.1.1 - Control en lazo abierto

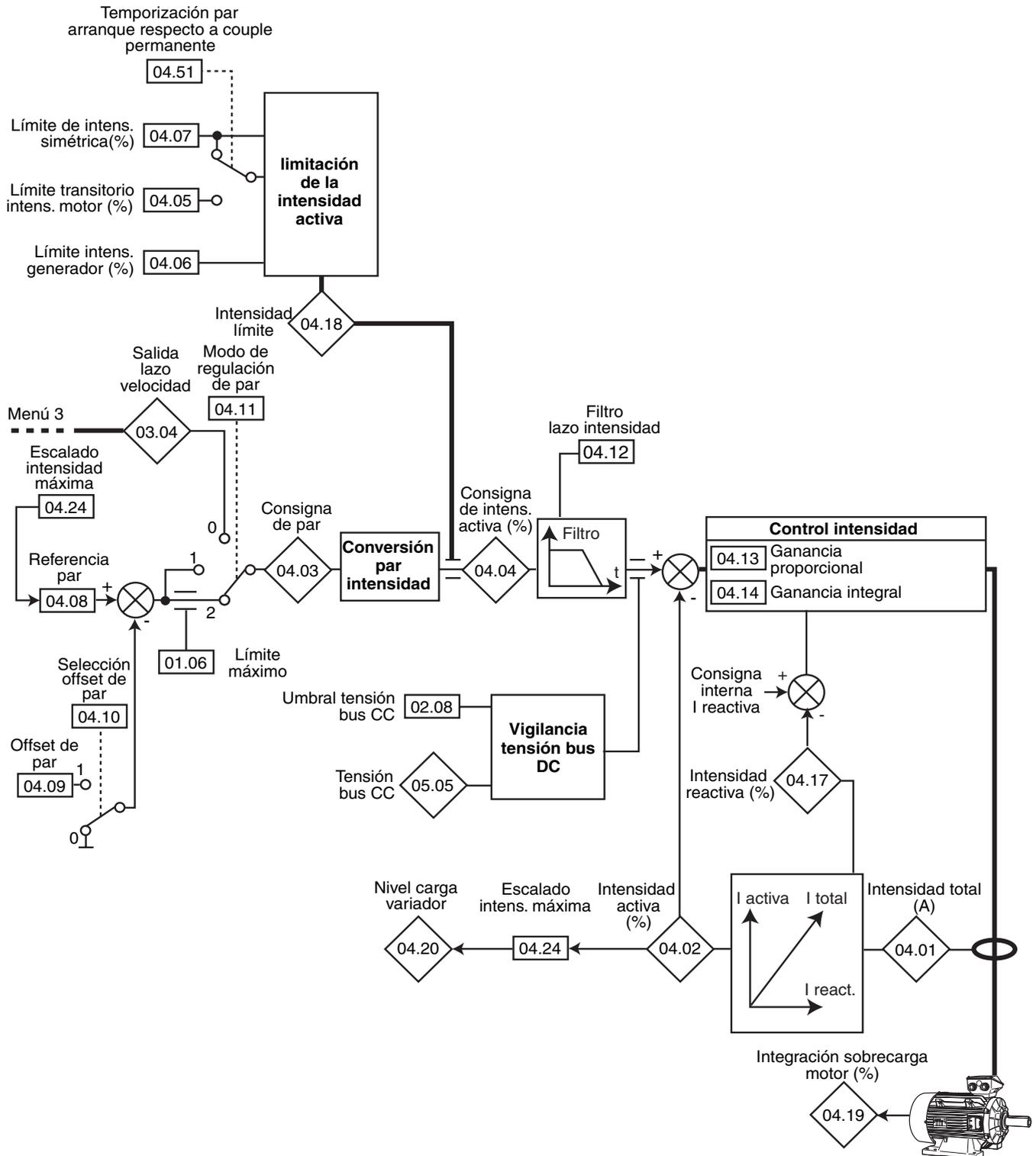


POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.5.1.2 - Control en lazo cerrado



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.5.2 - Explicación parámetros del menú 4

04.01 : Intensidad motor total

Rango de ajuste: 0.0 con intensidad máx. variador (A)
Lectura de la intensidad eficaz en cada fase de salida del variador.

Es el resultado de la suma vectorial de la intensidad reactiva y de la intensidad activa.

Nota : Corriente máx var = 2,22 x **11.32**.

04.02 : Corriente activa del motor

Rango de ajuste : ± intensidad máx. variador
Lectura de la intensidad activa proporcionada por el variador.
La intensidad activa da una imagen muy exacta del par motor entre 10 Hz y 50 Hz.

Un valor negativo indica un funcionamiento como generador con carga accionadora mientras que un valor positivo indica un funcionamiento como motor.

04.03 : Consigna de par

Rango de ajuste : ± 999,9 % (porcentaje del par nominal motor)

Valor de la consigna de par requerida al motor indicado en % del par nominal motor.

04.04 : Consigna de intensidad activa

Rango de ajuste : ± límite de intensidad activa motor (% In act. motor)

La referencia intensidad es el resultado de la conversión en intensidad activa de la referencia par **04.04**.

04.04 = 04.03, cuando el límite de intensidad variador no es alcanzado y cuando el motor no está en la zona de deflujo.

04.05 : Límite transitorio de intensidad motor

Rango de ajuste : 0 a 300,0 % (% In act. motor)

Ajuste de fábrica : 110%

Permite fijar la limitación de la intensidad máxima de arranque autorizada en modo motor por una duración máxima determinada por **04.51**.

04.06 : Límite intensidad generador

Rango de ajuste : 0 a 300,0 % (% In act. motor)

Ajuste de fábrica : 110 %

Permite fijar la limitación de la intensidad máxima permanente autorizada en modo generador.

04.07 : Límite de intensidad simétrica

Rango de ajuste : 0 a +300,0 % (% In act. motor)

Ajuste de fábrica : 150%

Permite fijar la limitación de la intensidad máxima permanente autorizada en modo motor.

04.08 : Referencia par

Rango de ajuste : ± 300,0 % (% In act. motor)

Ajuste de fábrica : 0

Referencia par principal cuando el variador está configurado en ajuste de par.

Dar una referencia positiva para que el par sea aplicado en sentido horario y al contrario, una referencia negativa para que el par sea aplicado en sentido antihorario.

El valor máximo de **04.08** lo determina **04.24**.

04.09 : Offset de par

Rango de ajuste : ±150,0 %

Ajuste de fábrica : 0 %

04.10 : Selección offset de par

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): la referencia de par es igual que el parámetro 04.08.

Sí (1): la referencia de par es igual que el parámetro 04.08 sumado al valor de offset de par 04.09.

04.11 : Modo de ajuste del par

Rango de ajuste : VELOCIDAD (0), DIRECTO Par (1),
Ctrl PAR (2)

Ajuste de fábrica : VELOCIDAD (0)

 :

VELOCIDAD (0): control en velocidad con limitación de intensidad mediante el parámetro 04.07.

DIRECTO Par (1): control en par. La referencia velocidad no está más activa y la referencia par puede estar dada por la referencia analógica 2 (si está programada sobre la referencia par, parámetro **04.08**). La frecuencia de salida está ajustada de manera que la intensidad activa medida por el variador sea igual que la referencia.

 :

VELOCIDAD (0): control en velocidad con limitación de intensidad por el parámetro 04.07.

DIRECTO Par (1): control directo de par. El par motor está ajustado al valor de **04.08 (04.08 + 04.09 si 04.10 vale Sí)**.

El valor de la velocidad motor depende entonces de la característica de par resistente de la aplicación.

Ctrl PAR (2): control de par con protección de sobrevelocidad mediante el parámetro 01.06.



• **En control de par (04.11 = 1), y si el par se vuelve nulo, el variador acelera la máquina hasta la velocidad máxima de 01.06 + 30 %. Es pues obligatorio comprobar que el parámetro 01.06, que limita la vel. máxima, esté ajustado de manera que se garantice la seguridad de los bienes y de las personas.**

04.12 : Filtro lazo intensidad ()

Rango de ajuste : de 0 a 10

Ajuste de fábrica : 0

Este filtro permite introducir una constante de tiempo destinada a reducir los ruidos eventuales generados por el lazo de velocidad, de manera que:
constante de tiempo = 2^{04.12} ms.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

04.13 : Ganancia proporcional lazo de intensidad

04.14 : Ganancia integral lazo de intensidad

Rango de ajuste : de 0 a 250

Ajuste de fábrica : **04.13** = 30

04.14 = 40

Considerando un cierto número de factores internos del variador, pueden producirse oscilaciones en los siguientes casos:

- Regulación de frecuencia con limitación de intensidad alrededor de la frecuencia nominal y con impactos de carga.
 - Regulación de par en máquinas poco cargadas y alrededor de la velocidad nominal,
 - Por corte de red o por rampa de deceleración controlada cuando se requiere la regulación del bus corriente continua.
- Para reducir dichas oscilaciones se recomienda, en el orden:
- aumentar la ganancia proporcional **04.13**,
 - reducir la ganancia integral **04.14**,

04.15 y 04.16 : No utilizados

04.17 : Intensidad magnetizante motor

Rango de ajuste : 0 a + intensidad máx. variador

Lectura de la intensidad magnetizante.

04.18 : Intensidad límite

Rango de ajuste : 0 a +300 % (% In act. máx.)

Indicación del nivel de limitación instantánea de la intensidad del variador. Este valor depende de **04.05**, **04.06**, **04.51** y de limitaciones internas.

04.19 : Integración sobrecarga motor

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Este parámetro indica el estado térmico del motor.

Cuando **04.19** alcanza el 100 %, el variador se pone en fallo " It Ac " o causa la reducción de la intensidad límite.

04.20 : Nivel de carga variador

Rango de ajuste : ± límite de intensidad activa (% In act.)

Este parámetro indica el nivel de carga del variador. Un valor positivo indica un funcionamiento como motor mientras que un valor negativo indica un funcionamiento como generador (carga accionadora).

El valor máximo de **04.20** lo determina **04.24**.

04.21 a 04.23 : No utilizados

04.24 : Escalado intensidad máxima

Rango de ajuste : ± 999,9 %

Ajuste de fábrica : 150%

establece el valor máximo del parámetro **04.20** y del parámetro **04.08**.

04.25 a 04.50 : No utilizados

04.51 : Temporización par arranque hacia par permanente

Rango de ajuste : de 0 a 250 s

Ajuste de fábrica : 60 s

Al arranque, tiempo autorizado en límite de par **04.05** antes de pasar a límite de par **04.07**.

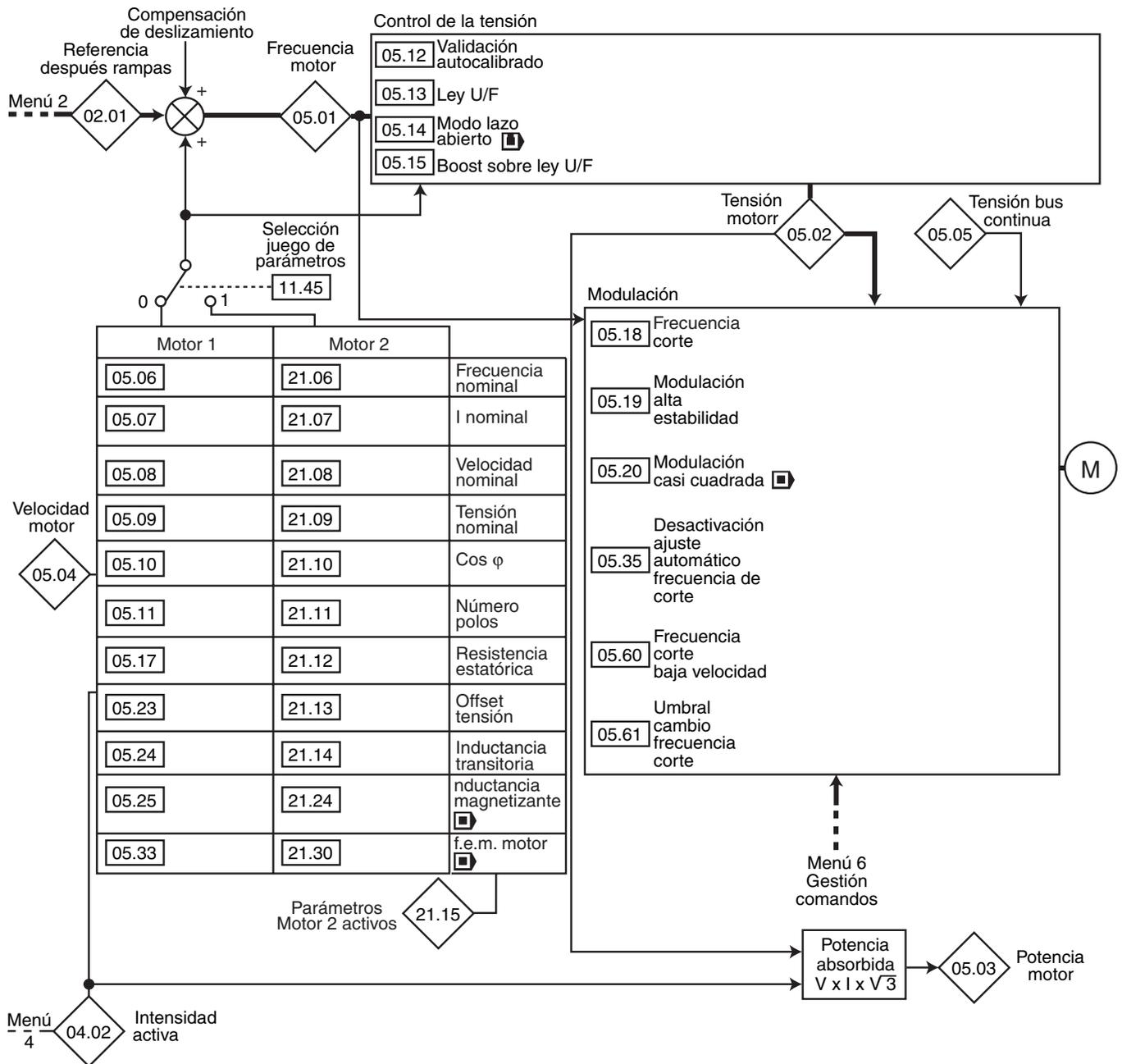
POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.6 - Menú 5: Control motor

5.6.1 - Sinóptico Menú 5



05.32	Coefficiente par intensidad <input checked="" type="checkbox"/>
05.50	Tipo de ventilación motor
05.51	Inductancia eje Q <input checked="" type="checkbox"/>
05.52	Intensidad de arranque brushless <input checked="" type="checkbox"/>
05.53	Tiempo de instalación flujo <input checked="" type="checkbox"/>
05.54	Relación entre frecuencia de base y frecuencia nominal

@

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.6.2 - Explicación parámetros del menú 5

05.01 : Frecuencia motor

Rango de ajuste : ± 999,9 Hz
Indica la frecuencia de salida del variador.

05.02 : Tensión motor

Rango de ajuste : de 0 a **05.09** Voltios
Tensión eficaz en salida del variador.

05.03 : Potencia motor

Rango de ajuste : ± (I max var.) x **05.09** x $\frac{\sqrt{3}}{1000}$ kW

05.03 es la potencia activa motor calculada.

$$05.03 = 04.01 \times 05.02 \times (\cos \varphi \times \frac{\sqrt{3}}{1000} \text{ kW}).$$

Si este parámetro es asignado a una salida analógica a través del menú 7, 10V corresponde a la potencia máx. que el variador puede medir (I máx. = 150% de I nom. variador).

05.04 : Velocidad motor

Rango de ajuste : ± 2 x **01.06** min⁻¹
La velocidad motor es calculada a partir de la frecuencia motor **05.01**, según la fórmula:

$$05.04 \text{ (min}^{-1}\text{)} = \frac{60 \times 05.01}{\text{número de pares de polos motor}}$$

05.05 : Tensión bus corriente continua

Rango de ajuste : de 0 a 1300V
Indica la medida de la tensión del bus de corriente continua.

05.06 : Frecuencia nominal del motor

Rango de ajuste : de 0 a 999,9 Hz
Ajuste de fábrica : **Eur = 50,0 Hz**
USA = 60,0 Hz

Este es el punto donde el funcionamiento del motor pasa de par constante a potencia constante.
En funcionamiento estándar, es la frecuencia indicada en la placa de características del motor.

05.07 : Intensidad nominal del motor

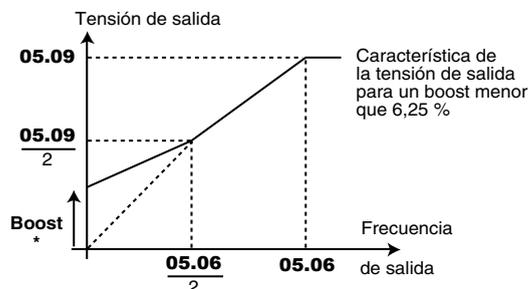
Rango de ajuste : de 0 a I_{sp} (A)
Ajuste de fábrica : Intensidad nominal motor correspondiente al calibre variador (véase § 5.6.3)
Es el valor de la intensidad nominal del motor indicado en la placa de características. La sobrecarga se calcula a partir de este valor.

05.08 : Velocidad nominal del motor

Rango de ajuste : de 0 a 32000 min⁻¹
Ajuste de fábrica : Velocidad nominal motor correspondiente al calibre variador (véase § 5.6.3)
Es la velocidad del motor con carga indicada en la placa de características.

05.09 : Tensión nominal del motor

Rango de ajuste : de 0 a 999V
Ajuste de fábrica : **Eur: 400V, USA : 460V**
Permite definir la característica tensión/frecuencia como sigue



* Si el boost fijo es seleccionado **05.14** = U/F LINEAL (2), valor del boost fijado por **05.15**.

05.10 : Cos φ motor

Rango de ajuste : de 0 a 1,00
Ajuste de fábrica : 0,85
Se mide Cos φ automáticamente durante la fase de autocalibrado del nivel 2 (véase **05.12**) y se guarda en este parámetro. En caso de no poder efectuarse el autocalibrado, dar el valor del Cos φ indicado en la placa de características del motor.

05.11 : Número de polos del motor

Rango de ajuste : Automático (0), 2 polos (1), 4 polos (2), 6 polos (3), 8 polos (4)
Ajuste de fábrica : Automático (0)
Cuando este parámetro vale 0 (Automático), el variador calcula el número de polos automáticamente según la velocidad nominal (**05.08**) y la frecuencia nominal (**05.06**). De todas formas, se puede encontrar el valor directamente en la tabla siguiente::

Número de polos	05.11
2	1
4	2
6	3
8	4

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

05.12 : Validación autocalibrado

Rango de ajuste : No (0), Sin rotac. (1), Con rotac. (2)
Ajuste de fábrica : No (0)

! La medición efectuada cuando **05.12 = Con rotac. (2)** se debe hacer con el motor desacoplado porque el variador acciona el motor a 2/3 de su velocidad nominal.

Asegurarse de que esta operación no conlleve riesgos para la seguridad y de que el motor esté parado antes del procedimiento de autocalibrado.

• Tras modificar los parámetros del motor, renovar el autocalibrado

No (0): sin autocalibrado

Sin rotac. (1): medición de características del motor parado. La resistencia estática y el offset tensión son respectivamente memorizados en **05.17** y **05.23**.

Procedimiento:

- comprobar que los parámetros de motor han sido programados y que el motor esté parado,
- desbloquear el variador,
- dar una orden de marcha,
Esperar que termine el procedimiento, luego bloquear el variador y quitar la orden de marcha.
Seguidamente el motor está listo para funcionar normalmente.

El parámetro **05.12** vuelve a 0 al final del autocalibrado..

ATENCIÓN:

Este autocalibrado se efectúa automáticamente incluso si **05.12 = 0**, en los casos siguientes :

- primera puesta en marcha del variador,
- retorno a ajustes de fábrica, después de desbloquear el variador y dar una orden de marcha.

Con rotac. (2): medida de características del motor con rotación.

La resistencia estática, el offset tensión y el desfase encoder (**!**) son memorizados respectivamente en **05.17**, **05.23** y **03.25**, la intensidad magnetizante y la inductancia de fuga se utilizan para calcular el factor de potencia **05.10**. Este modo permite conseguir prestaciones óptimas.

Procedimiento:

- comprobar que los parámetros de motor han sido programados y que el motor esté parado,
- desbloquear el variador,
- dar una orden de marcha. El motor acelera hasta 2/3 de la velocidad nominal, luego se para en rueda libre.
Bloquear el variador y quitar la orden de marcha.
Seguidamente el motor está listo para funcionar normalmente.

El parámetro **05.12** vuelve a 0 al final del autocalibrado.

05.13 : Ley U/F

Rango de ajuste : Fijo (0) o Dinámico (1)
Ajuste de fábrica : Fijo (0)

Fijo (0): la ley U/F es fija y ajustada por la frecuencia base (**05.06**).

Dinámica (1): ley dinámica U/F.

Genera una característica tensión/frecuencia que varía según la carga. Se utiliza con aplicaciones de par cuadrático (bombas/ventiladores/compresores). Podría utilizarse con aplicaciones de par constante y de dinámica débil para reducir los ruidos del motor.

05.14 : Modo en lazo abierto (**!**)

Rango de ajuste : RS : CADA Ma (0),
RS: NO Med. (1), U/F LINEAL (2),
RS: 1° MARCHA (3),
RS: M/TENSIÓN (4), U/F Cuadrát. (5)
Ajuste de fábrica : RS: 1° MARCHA (3)

Determina el modo de control en lazo abierto. Los modos 0, 1, 3 ó 4 se usan en control vectorial. La diferencia entre estos modos consiste en el método utilizado para identificar los parámetros motor, precisamente la resistencia estática. Estos parámetros varían con la temperatura y son fundamentales para conseguir óptimas prestaciones, por esto se tendrá en cuenta el ciclo de máquina para seleccionar el modo más apropiado. Los modos 2 y 5 corresponden a un modo de pilotaje mediante una ley U/F. Esta ley es lineal en modo 2 y cuadrática en modo 5.

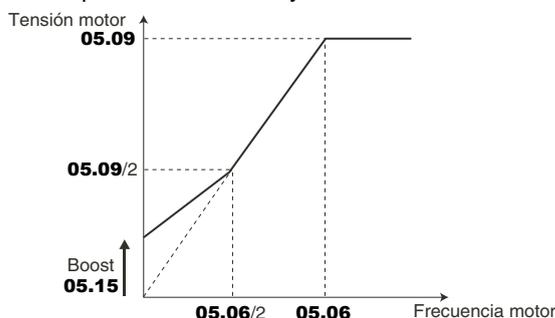
RS: CADA Ma (0): la resistencia estática **05.17** y el offset de tensión **05.23** son medidos cada vez que el variador recibe una orden de marcha.

Estas medidas no valen si la máquina no está parada, completamente deflujada. La medida no es efectuada si la orden de marcha es dada menos de 2 segundos después de la parada precedente. Es el mejor modo de control vectorial. De todas formas, el ciclo de funcionamiento debe ser compatible con los 2 segundos necesarios entre una orden de parada y una nueva de marcha.

RS: NO Med. (1) : no se miden la resistencia estática **05.17** y el offset de tensión **05.23**.

Este modo es el menos performante. Se usa sólo si el modo 0 es incompatible con el ciclo de funcionamiento. En tal caso, a la puesta en marcha se efectuará un autocalibrado (**05.12**) para leer los valores medidos en **05.17** y **05.23** y utilizarlos con el modo 1 en funcionamiento normal

U/F LINEAL (2): ley tensión-frecuencia con boost fijo regulable con los parámetros **05.15** y **05.09**.



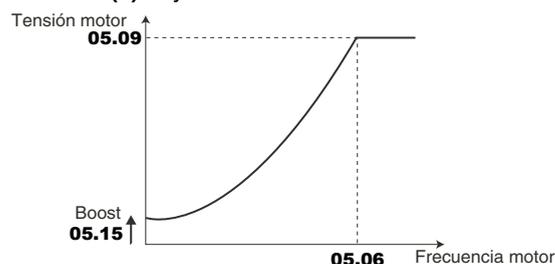
ATENCIÓN:

Utilizar este modo para controlar varios motores.

RS : 1° MARCHA (3) : la resistencia estática **05.17** y el offset de tensión **05.23** son medidos la primera vez que se desbloquea el variador.

RS: M/TENSIÓN (4): la resistencia estática **05.17** y el offset de tensión **05.23** son medidos después del primer desbloqueo desde la puesta en tensión.

U/F Cuadrát. (5): ley tensión frecuencia cuadrática.



! En modo 4 es aplicada brevemente una tensión al motor. Por seguridad no debe tenerse acceso a ningún circuito eléctrico ya que el variador está bajo.

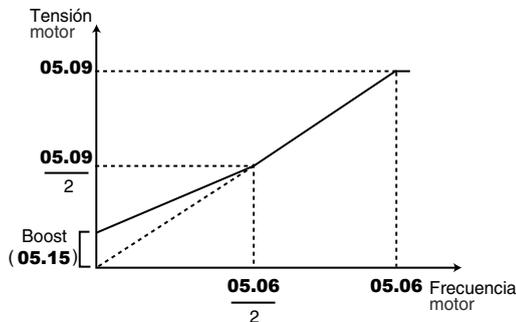
POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

05.15 : Boost sobre la ley U/F

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 % de Un motor (**05.09**)
 Ajuste de fábrica : 1,0 % Un motor
 Para el funcionamiento en modo U/F (**05.14** a U/F (2)), el parámetro **05.15** permite sobreflujo el motor a baja velocidad para que proporcione más par al arranque. Es un porcentaje de la tensión nominal motor (**05.09**).



05.16 : No utilizado

05.17 : Resistencia estática

Rango de ajuste : de 0 a 32,000Ω
 Ajuste de fábrica : 0
 Este parámetro memoriza la resistencia estática del motor para el control en modo vectorial (véase parámetro **05.14**). El valor de la resistencia estática es leído sólo si **05.14** = VECT. NIVEL 3 (0).
 Si no se puede medir la resistencia estática (motor no conectado, valor mayor que el valor máx. del calibre) aparece un fallo " rS ".
 En un autocalibrado (**05.12** = Sin rotac. (1), o Con rotac. (2)), el valor de la resistencia estática es memorizado automáticamente en **05.17**.

05.18 : Frecuencia de corte

Rango de ajuste : Véase tabla siguiente
 Ajuste de fábrica : 3 kHz (2)
 Ajusta la frecuencia de conmutación del PWM

Frecuencia	05.18	Frecuencia	05.18
2 kHz	0	6,5 kHz	9
2,5 kHz	1	7 kHz	10
3 kHz	2	8 kHz	11
3,5 kHz	3	9 kHz	12
4 kHz	4	10 kHz	13
4,5 kHz	5	11 kHz	14
5 kHz	6	12 kHz	15
5,5 kHz	7	13 kHz	16
6 kHz	8	14 kHz	17

05.18 : No seleccionar las frecuencias de corte indicadas en gris más arriba

ATENCIÓN:

Una frecuencia de corte elevada reduce el ruido magnético, pero en cambio aumenta el calentamiento del motor y el nivel de emisión de interferencias de radiofrecuencia y disminuye el par de arranque. Si la temperatura de los IGBT se vuelve demasiado grande, el variador puede reducir la frecuencia de corte seleccionada por el usuario (véase **05.35** y **10.18**).

05.19 : Modulación estabilidad elevada

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)
 Ajuste de fábrica : No validado (0)

No Validado (0): función no validada.

Validado (1): función validada. Pueden presentarse unas inestabilidades:
 - al 50 % de la frecuencia nominal motor para un motor sub-cargado,
 - cerca y más allá de la velocidad nominal motor, cuando éste está sub-cargado o muy sobre-cargado.
 Esta función permite eliminar dichas inestabilidades. Permite también una ligera reducción de los calentamientos del variador.
 Por otra parte el uso de este modo puede causar un ligero aumento del ruido del motor.

05.20 : Modulación casi cuadrada

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)
 Ajuste de fábrica : No validado (0)

No Validado (0): función no validada.

Validado (1): la tensión máxima de salida del variador es más alta causando un aumento del par motor. Esto es favorable para las aplicaciones en que se intenta reducir los tiempos de aumento de la velocidad en el caso de ciclos importantes.
 Por otra parte, el par motor puede presentar una leve ondulaciones cuando éste está poco cargado.
Función no disponible en la versión actual.

05.21 y **05.22** : No utilizados

05.23 : Offset tensión

Rango de ajuste : de 0 a 25,5 Voltios
 Este offset de tensión es medido por el variador (véase parámetro **05.14**). Permite corregir las imperfecciones del variador y más precisamente las caídas de tensión en los IGBT y los tiempos muertos. Este parámetro tiene un papel importante en los funcionamientos a baja velocidad, es decir cuando la tensión de salida del variador es baja.
 En un autocalibrado (**05.12** = Sin rotac. (1), o Con rotac. (2)), el valor del offset de tensión es memorizado automáticamente en **05.23**.

05.24 : Inductancia transitoria

Rango de ajuste : de 0 a 3200,0 mH
 Ajuste de fábrica : 0
 En un autocalibrado con rotación (**05.12** = Con rotac. (2)), la inductancia de fuga total del motor es memorizada en este parámetro.

05.25 : Inductancia magnetizante Ls (■)

Rango de ajuste : de 0 a 3200,0 mH
 Ajuste de fábrica : 150,0 mH
 Es la inductancia estática motor con flujo nominal.

05.26 a **05.31** : No utilizados

05.32 : Coeficiente par intensidad Kt (■)

Rango de ajuste : de 0,01 a 320,00 NmA⁻¹
 Ajuste de fábrica : 1,00 NmA⁻¹
 Indica el par motor por Amperio de intensidad activa utilizado en el cálculo de las ganancias del lazo de velocidad por el variador (**03.17** = 1).
Función no disponible en la versión actual.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

05.33 : f.e.m motor (Ke) (□)

Rango de ajuste : 0 a 10000 V
 Ajuste de fábrica : 98V
 Permite ajustar la tensión motor por 1000 min⁻¹. Se usa para ajustar la ganancia integral del lazo de intensidad para evitar las puntas de intensidad del rearmado de motor en rotación

05.34 : No utilizado

05.35 : Frecuencia de corte automática

Rango de ajuste : Automático (0) o No validado (1)
 Ajuste de fábrica : Automático (0)

Automático (0): en caso de aumento de la temperatura de los IGBT, la frecuencia de corte es reducida automáticamente.

No Validado (1): el ajuste automático de la frecuencia de corte no está validado. En este caso, el variador se pone en fallo si la temperatura de los IGBT es demasiado alta.

05.36 a **05.49** : No utilizados

05.50 : Tipo de ventilador motor

Rango de ajuste : No ventilado (0), Auto ventilado (1), Moto ventilado (2)
 Ajuste de fábrica : Auto ventilado (1)

No ventilado (0): no ventilado.

Autoventilado (1): auto ventilado.

Motoventilado (2): moto ventilado.

05.51 : Inductancia Eje Q (máquina síncrona)

Rango de ajuste : 40 % a 250 % de **05.24**
 Ajuste de fábrica : 100 %
 Permite programar un valor de inductancia en cuadratura con el eje del polo para las máquinas síncronas con polos.

05.52 : Intensidad de arranque brushless (máquina síncrona)

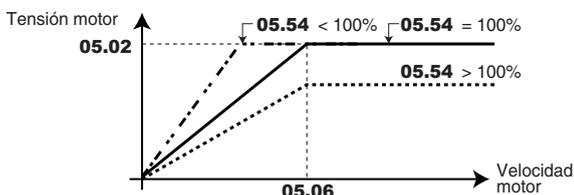
Rango de ajuste : 0 % a 50 % de **05.07**
 Ajuste de fábrica : 20 %
 Permite mejorar el arranque de los motores con imanes pilotados sin sensor de posición.

05.53 : Tiempo de instalación flujo (máquina síncrona)

Rango de ajuste : de 80 a 2000 ms
 Ajuste de fábrica : 250 ms
 Permite optimizar el tiempo de instalación del flujo antes de la puesta en rotación.

05.54 : Relación entre frecuencia de base y frecuencia nominal

Rango de ajuste : de 75% a 150%
 Ajuste de fábrica : 100%
 Este parámetro permite ajustar el nivel de magnetización del motor asíncrono.
 El dibujo siguiente permite visualizar la influencia de **05.54** sobre la evolución de la característica de tensión sin carga del motor en función de la velocidad de rotación.



05.55 a **05.59** : No utilizados

05.60 : Frecuencia de corte a baja velocidad

Rango de ajuste : Véase tabla siguiente
 Ajuste de fábrica : 2 (3 kHz)

Frecuencia	05.60
2 kHz	0
2,5 kHz	1
3 kHz	2
3,5 kHz	3
4 kHz	4
4,5 kHz	5
5 kHz	6
5,5 kHz	7
6 kHz	8

Frecuencia	05.60
6,5 kHz	9
7 kHz	10
8 kHz	11
9 kHz	12
10 kHz	13
11 kHz	14
12 kHz	15
13 kHz	16
14 kHz	17

05.61 : No seleccionar las frecuencias de corte indicadas en gris más arriba

Permite determinar la frecuencia de corte cuando la frecuencia/velocidad motor ha alcanzado el umbral establecido en **05.61**.

05.61 : Umbral de cambio de frecuencia de corte

Rango de ajuste : de 0 a 1000,0 Hz
 Ajuste de fábrica : 0,0 Hz
 Si la frecuencia (velocidad) del motor está por debajo del umbral, se utiliza la frecuencia de corte seleccionada con **05.60**. En caso contrario, se utiliza la frecuencia de corte **05.18**.

Advertencia: $F = (pp \times S) / 60$
 donde F es la frecuencia en Hz, pp el número de pares de polos y S es la velocidad en min⁻¹.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.6.3 - Ajustes de fábrica según el tamaño (véase parámetro 11.43)

Los ajustes de fábrica de **05.07** y **05.08** cambian según el calibre del variador.

• Ajuste de fábrica 400V/50 Hz (Eur) – Aplicación sobrepar fuerte

Tamaño	05.07	05.08
60T	80	1480
75T	99	1480
100T	137	1480
120T	163	1480
150T	197	1482
180T	238	1485
220T	280	1485
270T	350	1480
340T	425	1480
400T	505	1480

• Ajuste de fábrica 460V/60 Hz (USA) – Aplicación sobrepar fuerte

Tamaño	05.07	05.08
60T	80	1770
75T	98	1770
100T	133	1765
120T	161	1765
150T	193	1773
180T	230	1780
220T	283	1775
270T	350	1775
340T	420	1775
400T	500	1780

• Ajuste de fábrica 400V/50 Hz (Eur) – Aplicación sobrepar débil

Tamaño	05.07	05.08
60T	99	1480
75T	137	1480
100T	163	1480
120T	197	1482
150T	238	1485
180T	280	1485
220T	350	1480
270T	425	1480
340T	505	1480
400T	610	1490

• Ajuste de fábrica 460V/60 Hz (USA) – Aplicación sobrepar débil

Tamaño	05.07	05.08
60T	98	1770
75T	133	1765
100T	161	1765
120T	193	1773
150T	230	1780
180T	283	1775
220T	350	1775
270T	417	1775
340T	500	1780
400T	595	1782

Nota: Los valores de ajuste de fábrica de **21.07** y **21.08** son iguales que los de **05.07** y **05.08**.

POWERDRIVE

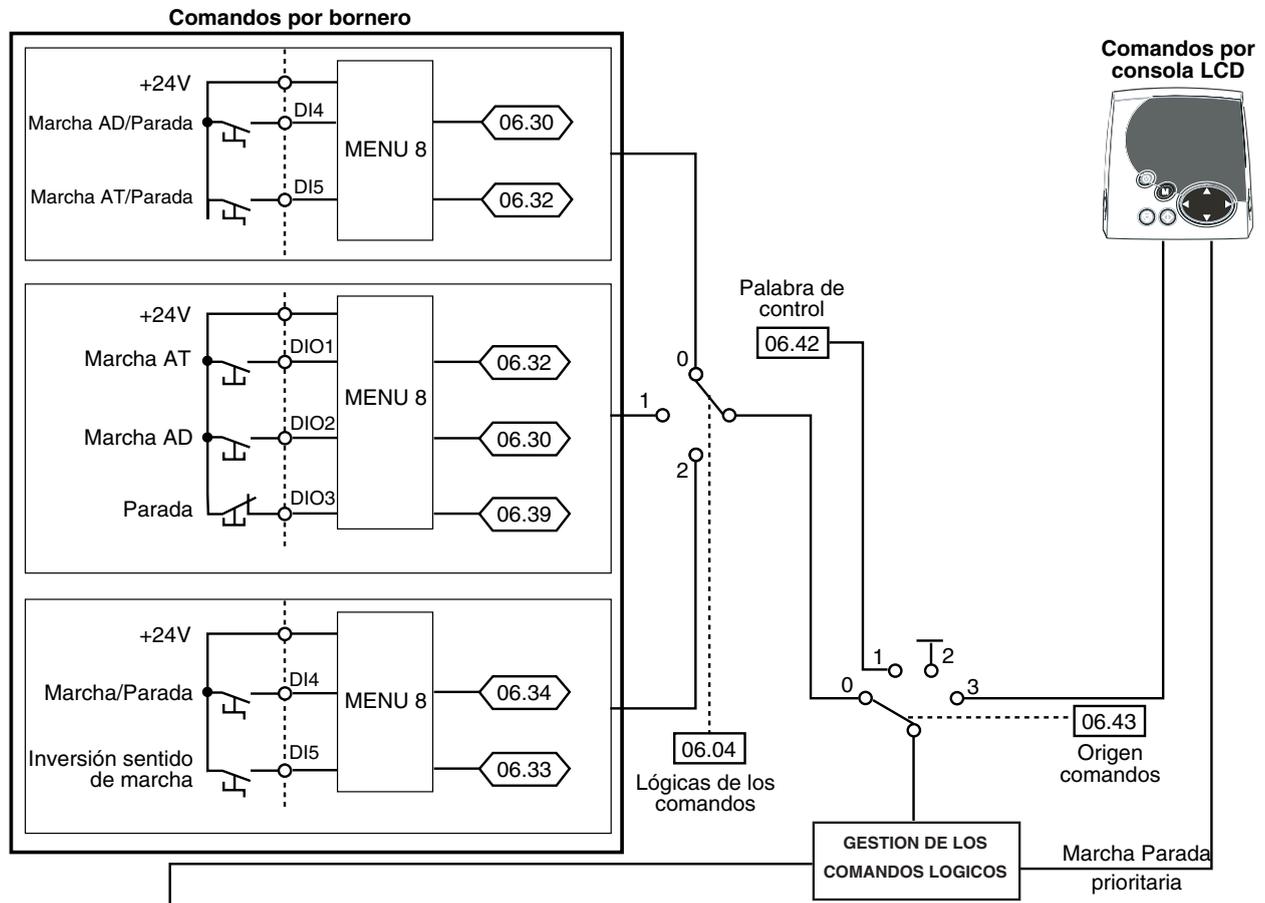
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.7 - Menú 6: Gestión de los comandos lógicos y contadores

5.7.1 - Sinópticos Menú 6

5.7.1.1 - Gestión de las órdenes lógicas



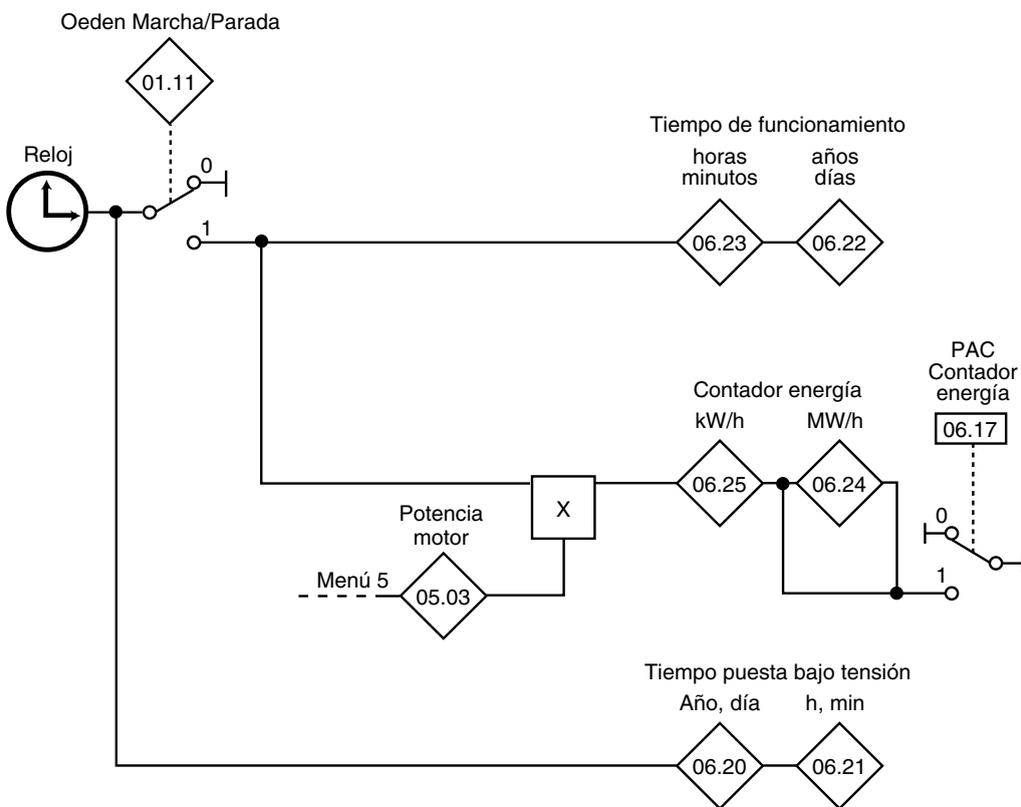
- 06.01 Modo de parada
- 06.03 Gestión micro-interrupciones
- 06.06 Nivel frenado por inyección CC
- 06.07 Duración frenado por inyección CC
- 06.08 Mantenimiento cero velocidad
- 06.09 Rearranque al vuelo
- 06.10 Tensión reducida
- 06.12 Stop consola
- 06.15 Bloqueo Soft variador
- 06.60 Umbral fallo red
- 06.61 Temporización antes del arranque
- 06.62 Temporización antes de microinterrupciones
- 06.63 Temporización antes de rearmar al vuelo

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.7.1.2 - Contador de horas, contador de energía y alarmas



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.7.2 - Explicación parámetros del menú 6

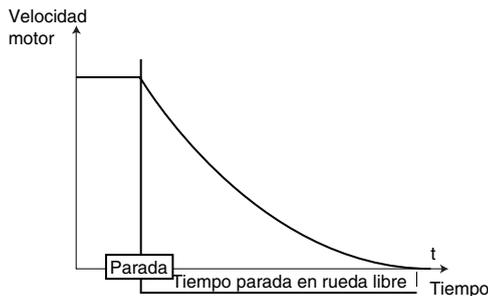
06.01 : Modo de parada

Rango de ajuste : Rueda libre (0), Rampa (1)
 Rampa + CC (2), CC vel. nula (3),
 CC temporizado (4)

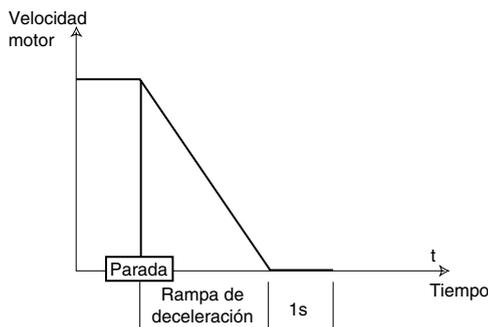
Ajuste de fábrica : Rampa (1)

Rueda libre (0): parada a rueda libre.

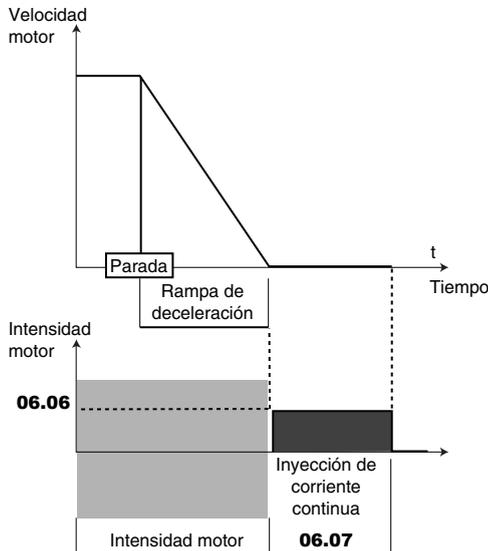
El puente de potencia está desactivado a partir de la orden de parada. El variador no puede recibir una nueva orden de marcha durante 2s, tiempo de desmagnetización del motor. El variador está "listo" 2s después de la orden de parada. El tiempo para parar la máquina depende de su inercia.



Rampa (1): parada con rampa de deceleración. El variador decelera el motor según el modo de deceleración seleccionado con el parámetro 02.04 . 1s después de la parada, el variador está "listo".



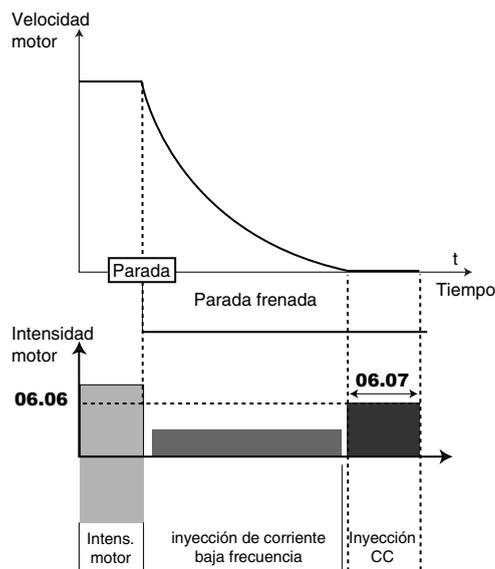
Rampa + CC (2) (■): parada con rampa de deceleración con inyección de corriente continua durante un tiempo impuesto. El variador decelera el motor según el modo de deceleración seleccionado con el parámetro 02.04 . Cuando se alcanza la frecuencia nula, el variador inyecta corriente continua de amplitud regulable mediante el parámetro 06.06 durante un tiempo establecido por el parámetro 06.07 . El variador está "listo".



CC vel. nula (3) (■): parada por frenado mediante la aplicación de corriente continua y eliminación a velocidad cero.

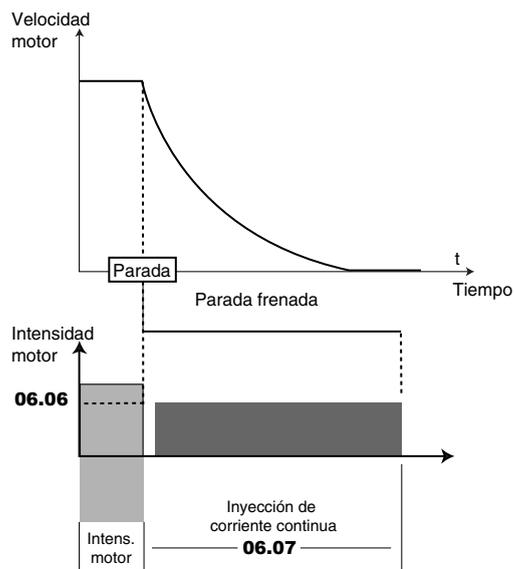
El variador decelera el motor generando una corriente de baja frecuencia hasta alcanzar una velocidad casi nula que el variador detecta automáticamente.

El variador inyecta entonces corriente continua de amplitud regulable con el parámetro 06.06 durante un tiempo establecido por el parámetro 06.07 . No se puede dar ninguna orden de marcha hasta que el variador no esté "listo".



CC temporizado (4) (■): parada con aplicación de corriente continua durante un tiempo impuesto.

El variador decelera el motor imponiendo una intensidad definida por el parámetro 06.06 durante un tiempo establecido por el parámetro 06.07 . No se puede dar ninguna orden de marcha hasta que el variador no esté "listo".



06.02 : No utilizado

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

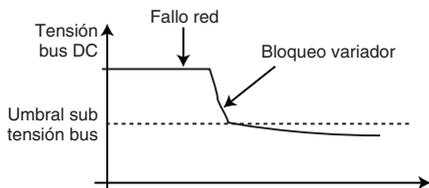
06.03 : Gestión micro-cortes

Rango de ajuste : NO VALIDADO (0), PARADA (1), STOP DIFERIDO (2)

Ajuste de fábrica : NO VALIDADO (0)

NO VALIDADO (0):

El variador no tiene en cuenta los cortes de red y sigue funcionando mientras sea suficiente la tensión del bus CC.



PARADA (1):

En caso de corte de red, el variador decelera con una rampa, calculada automáticamente por el variador, para que el motor reenvíe la energía hacia el bus CC. Al volver las condiciones normales la deceleración sigue hasta la parada del motor según el modo de parada programado en 06.01.

Aparece el mensaje "Defecto red".

STOP DIFERIDO (2):

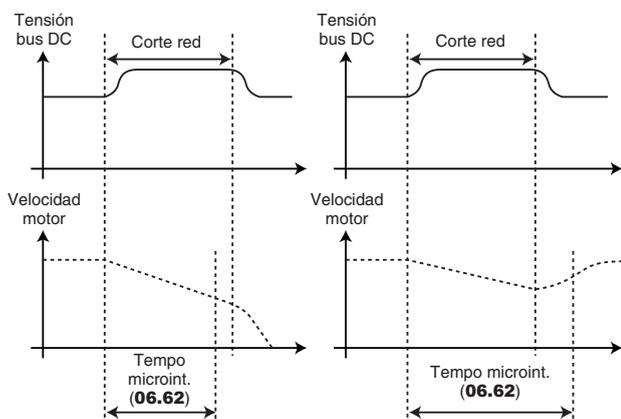
En caso de corte de red, el variador decelera con una rampa, calculada automáticamente por el variador, para que el motor reenvíe la energía hacia el bus CC.

Al volver las condiciones normales:

- Si la duración del microcorte es menor que el parámetro 06.62 "Tempo microcorte", el motor re-acelera hasta su velocidad programada.

- Si la duración del microcorte es mayor que el parámetro 06.62 "Tempo microcorte", la deceleración, continúa en rueda libre. Aparece el mensaje "Defecto red".

Parada sobre rampa



06.04 : Lógica de los comandos

Rango de ajuste : M/A mantenido (0), M/A impulsos. (1), M/A + invers. (2), MODO 3 (3)

Ajuste de fábrica : M/A mantenido (0)

Permite elegir entre 4 modos de gestión de las órdenes de Marcha/Parada y del Sentido de giro..

M/A mantenido (0): Comando de las órdenes de Marcha AD/parada y Marcha AT/parada por contactos mantenidos.

Borna DI4 predeterminada para Marcha AD/parada.

Borna DI5 predeterminada para Marcha AT/parada

A la puesta bajo tensión o después de un reset de avería, si ya hay seleccionada una orden de marcha, el motor arranca tan pronto aparece la referencia

M/A impuls. (1): Comando de las órdenes de Marcha y Parada por contactos de impulsos

En este modo, utilizar DIO1, DIO2 y DIO3 para dar las órdenes de Marcha y Parada por contactos de impulsos.

Para ello programar :

- 08.24 = 00.00 et 08.25 = 00.00 (desasignación de DI4 y DI5),)

- 08.31 = Entrada (0) et 08.21 = 06.32 (asignación DIO1 en entrada Marcha AT),

- 08.22 = 06.30 (asignación DIO2 en entrada Marcha AD),

- 08.23 = 06.39 (asignación DIO3 en entrada Parada).

Si el usuario desea asignar DI4 y DI5 a otras funciones, prever unos contactos mantenidos en dichas entradas.

Para pasar de la marcha AD a la marcha AT o viceversa, pasar por una orden de parada.

M/A + invers. (2): Comando de la orden de Marcha/Parada por contacto mantenido.

En este modo, utilizar DI4 en Marcha/Parada y DI5 para dar el sentido de giro.

Para ello programar :

- 08.24 = 06.34 et 08.25 = 06.33.

MODO 3 (3):No activo en la versión actual

Nota: La modificación de 06.04 debe ser efectuada con el variador bloqueado.

06.05 : No utilizado

06.06 : Nivel frenado por CC

Rango de ajuste : 0 a 04.07

Ajuste de fábrica : 100,0 %

Este parámetro determina el nivel de intensidad utilizado para el frenado por inyección de corriente continua.

ATENCIÓN :

Para un frenado eficaz, el valor del parámetro 06.06 debe ser como mínimo del 60 %.

06.07 : Duración frenado por CC

Rango de ajuste : 0 à 25,0 s

Ajuste de fábrica : 1 s

Este parámetro determina el tiempo de frenado por inyección de corriente continua cuando 06.01 vale Rampa + CC (2), CC vel. nula (3) o CC temporizada (4).

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

06.08 : Mantenimiento velocidad nula

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)
 CC EN MARCHA (2), CC parado (3)
 Ajuste de fábrica : No validado (0)

No Validado (0): la salida variador está desactivada cuando la velocidad es nula.

Validado (1): la salida variador queda activada cuando la velocidad es nula a fin de mantener el par en la parada. La salida variador es desactivada cuando **06.08** pasa a 0. Durante el mantenimiento del par en la parada.

Nota: Cuando el variador está en el estado "StoP" y dentro de un minuto no se activa la orden de Marcha, el variador vuelve al estado "listo" (salida variador desactivada).

CC EN MARCHA (2): en presencia de una orden de Marcha, la salida variador es activada para mantener una corriente continua permanente de calentamiento del motor. Esta intensidad está determinada por el parámetro **06.06**. La velocidad del motor es nula.

CC parado (3): con una orden de parada, la salida del variador queda activa después de la parada del motor, a fin de mantener una corriente continua permanente de calentamiento del motor. Esta intensidad está determinada por el parámetro **06.06**.

06.09 : Rearranque al vuelo ()

Rango de ajuste : NO VALIDADO (0), 2 SENTIDOS (1),
 HORARIO (2), ANTI-HORARIO (3),
 2 SENTIDOS Reman (4)
 Ajuste de fábrica : NO VALIDADO (0)

Si este parámetro está validado (**06.09** ≠ NO VALIDADO (0)), el variador, al recibir una orden de marcha o después de un corte de red, ejecuta un procedimiento para calcular la frecuencia y el sentido de giro del motor. Ajustará la frecuencia de salida automáticamente al valor medido y volverá a acelerar el motor hasta la frecuencia de referencia.

NO VALIDADO (0): desactivación del rearmado al vuelo de un motor en funcionamiento.

2 SENTIDOS (1): validación del rearmado al vuelo de un motor girando en cualquier sentido.

HORARIO (2): validación del rearmado al vuelo de un motor girando en sentido horario.

ANTI-HORARIO (3): validación del rearmado al vuelo de un motor girando en sentido antihorario.

2 SENTIDOS Reman (4): validación del rearmado al vuelo de un motor en rotación horaria y antihoraria mediante medición de la tensión remanente (sólo cuando la opción de medición de tensión remanente está disponible).

 • Si la carga está inmóvil cuando se da la orden de marcha o cuando vuelve la tensión de la red, esta operación puede causar la rotación de la máquina en los 2 sentidos de giro antes de acelerar el motor.

• Asegurarse de que no hay peligro para bienes y personas antes de seleccionar esta función.

En algunos casos puede que sea necesario aumentar la temporización antes del procedimiento de rearmado al vuelo (necesario para desmagnetizar el motor). Para ello hacer referencia al parámetro **06.63**.

06.10 : Tensión reducida

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)
 Ajuste de fábrica : No validado (0)

No Validado (0): los umbrales de detección subtensión del bus CC son intercambiados

Validado (1): permite modificar los umbrales de detección subtensión del bus CC de los variadores 400V (T), para que tengan los mismo niveles que los variadores 230V. Esto permite alimentar cuando sea necesario un tamaño 400V (T) con 230V, sin poner en fallo el variado.

06.11 : No utilizado

06.12 : Apagado de la consola

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)
 Ajuste de fábrica : Validado (1)
 Cuando los comandos no vienen de la consola (**06.43** ≠ 3), **06.12** permite no validar la función STOP del botón rojo de la consola. La función RESET no queda afectada por este parámetro.

06.13 y 06.14 : No utilizados

06.15 : Bloqueo Soft variador

Rango de ajuste : Si (0) o No (1)
 Ajuste de fábrica : No (1)

Si (0) : variador bloqueado.

No (1) : variador desbloqueado.

El bloqueo por bornero del variador predomina (véase 08.10) sobre 06.15. Si el variador está desbloqueado por el bornero, entonces el usuario puede bloquear o desbloquear el variador con 06.15.

06.16 : No utilizado

06.17 : PAC contador energía

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
 Ajuste de fábrica : No (0)
 Cuando este parámetro vale Sí (1), los contadores **06.24** y **06.25** son puestos a 0.

06.18 y 06.19 : No utilizados

06.20 : Tiempo puesta bajo tensión (año, día)

Rango de ajuste : de 0 a 9,364 año, día
 Este parámetro memoriza los años y los días de puesta bajo tensión.

06.21 : Tiempo puesta bajo tensión (h, min)

Rango de ajuste : de 0 a 23,59 h, min
 Este parámetro memoriza las horas y los minutos de puesta bajo tensión.
 Después de 23,59, **06.21** vuelve a cero y **06.20** aumenta de un día..

06.22 : Tiempo de funcionamiento (año, día)

Rango de ajuste : de 0 a 9,364 (años, días)
 Este parámetro memoriza los años y los días de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador.

06.23 : Tiempo de funcionamiento (h, min)

Rango de ajuste : de 0 a 23,59 (h, min)
 Este parámetro memoriza las horas y los minutos de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador. Después de 23,59, **06.23** vuelve a cero y **06.22** aumenta de un día.

06.24 : Contador de energía (MW/h)

Rango de ajuste : de 0 a 999,9 MW/h
 Este parámetro memoriza el consumo de energía del variador en MW/h.
 Este contador se puede poner a 0 pasando el parámetro **06.17** a Sí (1).

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

06.25 : Contador de energía (kW/h)

Rango de ajuste : de 0 a 99,99 kW/h

Este parámetro memoriza el consumo de energía del variador en kW/h.

Este contador se puede poner a 0 pasando el parámetro **06.17** a Sí (1)

06.26 a 06.29 : No utilizados

06.30 a 06.34 y 06.39 : Bits secuenciales comandos lógicos

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Ajuste de fábrica : Inactivo (0)

El gestor de comandos lógicos del variador (**06.04**) utiliza estos bits como entradas en lugar de hacer referencia directamente a las bornas. Esto permite al cliente definir el uso de cada borna del variador según las necesidades de cada aplicación. Si bien los parámetros son de lectura/escritura, son volátiles y no son memorizados al apagar el equipo. Cada vez que se enciende el variador, son puestos a Inactivo (0).

06.30: Marcha adelante

06.31: Marcha por impulsos.

06.32: Marcha atrás

06.33: Inversión Adelante/Atrás

06.34: Marcha/Parada

06.39: Parada

06.35 a 06.41 : No utilizados

06.42 : Palabra de control

Rango de ajuste : de 0 a 32767

Ajuste de fábrica : 0

La palabra de control permite pilotar el variador por enlace serie.

Con cada función se corresponde un código binario:

Bit	Códigos binarios	Función	Parámetro equival.
0	1	Desbloqueo	06.15
1	2	Marcha adelante	06.30
2	4	Marcha por impulsos.	06.31
3	8	Marcha atrás	06.32
4	16	Adelante/Atrás	06.33
5	32	Marcha	06.34
6	64	Reservado	
7	128	Reservado	
8	256	Ref. analógica/Ref.	01.42
9	512	Reservado	
10	1024	Reservado	
11	2048	Reservado	
12	4096	Reservado	
13	8192	Reset variador	10.33
14	16384	Reservado	

06.42 permite dar las órdenes al variador. Debe corresponder a la suma binaria de las órdenes a dar al variador.

Para que la palabra de control sea tenida en cuenta, el parámetro **06.43** debe estar a 1.

06.43 : Origen de los comandos

Rango de ajuste : Por bornero (0), Por bus (1), Inactivo (2), Consola (3)

Ajuste de fábrica : Por bornero (0)

Por bornero (0) : los comandos vienen del bornero.

Por bornero (1): los comandos se dan con la palabra de control **06.42**

Inactivo (2): no utilizado

Consola (3): comandos mediante la consola MD-LCD.

Nota: La modificación de **06.43** debe ser efectuada con el variador bloqueado.

ATENCIÓN:

• **La tecla Parada de la consola, si está validada, es siempre tomada en consideración independientemente del origen de los comandos.**

Si se provoca una parada con la tecla Parada de la consola y el origen de los comandos es por bornero o bus de campo (06.43 = Por bornero (0) o Por bus (1)) y hay presente una orden de marcha, la orden de marcha debe pasar por 0 y luego por 1 para ser tenida en cuenta.

• **Cuando está validada la función de seguridad 08.10 = SEGURIDAD (1), el valor de 06.43 queda fijado automáticamente en Por bornero (0). El usuario puede modificar este valor, pero esto desactivará la función de seguridad y forzará 08.10 a BLOQUEO (0).**

06.44 a 06.59 : No utilizados

06.60 : Umbral de fallo red

Rango de ajuste : de 100 a 600V

Ajuste de fábrica : 300V

Permite establecer el nivel de detección del fallo de red

06.61 : Temporización antes del arranque

Rango de ajuste : de 0 a 200,00 s

Ajuste de fábrica : 0 s

Esta función permite retrasar la puesta en rotación del motor con respecto a la orden de marcha

06.62 : Temporización microcortes

Rango de ajuste : de 0 a 200,00 s

Ajuste de fábrica : 0 s

Este parámetro permite introducir una duración de microcorte para la cual el variador reacciona o decelera hasta la parada del motor cuando **06.03** = STOP DIFERIDO (2) (véase explicación de **06.03**).

06.63 : Temporización antes del re arranque al vuelo

Rango de ajuste : de 0 a 200,00 s

Ajuste de fábrica : 2 s

Determina la duración necesaria para la desmagnetización del motor antes de efectuar el re arranque al vuelo (véase **06.09**). El ajuste de fábrica es de 2 segundos y generalmente basta.

Si el re arranque al vuelo no tuviera lugar correctamente, aumentar el valor de **06.63**.

POWERDRIVE

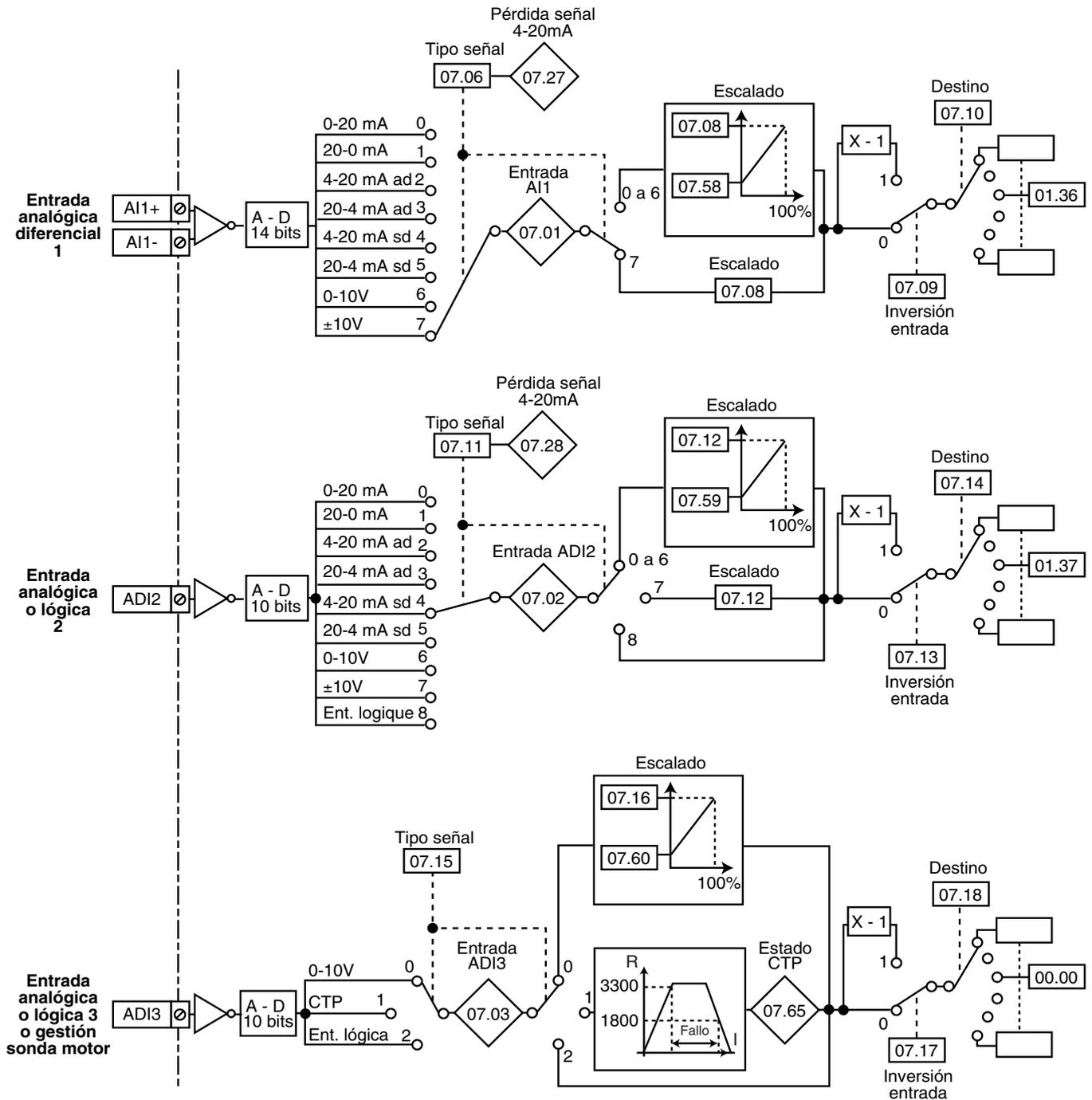
Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.8 - Menú 7: Asignación de las entradas y salidas analógicas

5.8.1 - Sinóptico del menú 7

Entradas / salidas analógicas

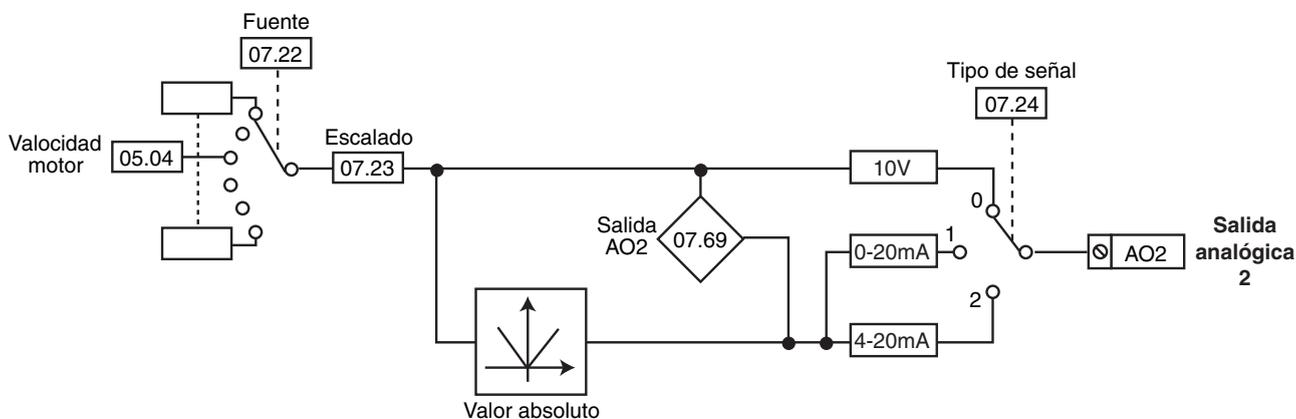
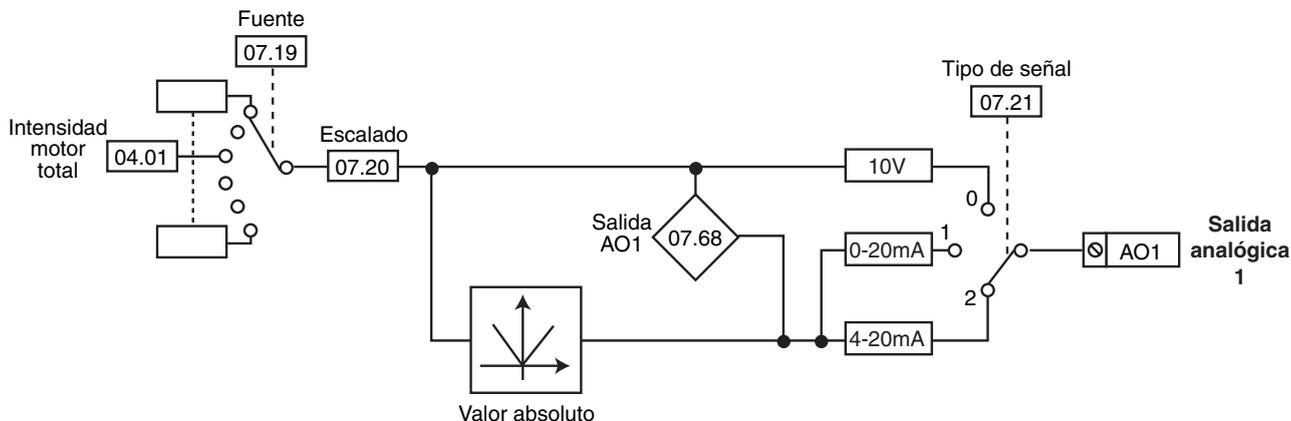


POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

Entradas / salidas analógicas (sigue)



07.51 Temperatura módulo U

07.52 Temperatura módulo V

07.53 Temperatura módulo W

07.54 Temperatura módulo rectificador

07.55 Temperatura módulo control

07.70 Tensión red

07.80 Tensión bus CC

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.8.2 - Explicación parámetros del menú 7

Nota: El periodo de muestreo es de 6ms para las entradas y salidas del menú 7.

07.01 : Entrada analógica 1

Rango de ajuste : $\pm 100,00\%$

Permite leer el valor de la entrada analógica.

Esta entrada utiliza un convertidor analógico-digital con resolución de 14 bits.

07.02 : Entrada analógica/lógica 2

Rango de ajuste

en entrada analógica : $\pm 100,0\%$

en entrada lógica : 0,0 % (corresponde al 0 lógico)

o 100,0 % (corresponde al 1 lógico)

Permite la lectura del valor de la entrada analógica o el estado de la entrada lógica correspondiente.

Esta entrada utiliza un convertidor analógico-digital con resolución de 9 bits + signo.

07.03 : Entrada analógica/lógica/CTP3

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Permite leer la entrada analógica correspondiente. Esta entrada utiliza un convertidor analógico-digital con resolución de 10 bits.

07.04 y 07.05 : No utilizados

07.06 : Tipo señal en AI1

Rango de ajuste : 0-20mA (0), 20-0mA (1), 4-20mA ad (2), 20-4mA ad (3), 4-20mA sd (4), 20-4mA sd (5), 0-10V (6), +/-10V (7)

Ajuste de fábrica : +/-10V (7)

Permite definir el tipo de señal en la entrada AI1.

07.06	Descripción
0	Señal intensidad 0-20mA, 0mA corresponde a la referencia mínima
1	Señal intensidad 200mA, 20mA corresponde a la referencia mínima
2	Señal intensidad 4-20mA con detección de pérdida señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
3	Señal intensidad 20-4mA con detección de pérdida señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
4	Señal intensidad 4-20mA sin detección de pérdida señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
5	Señal intensidad 20-4mA sin detección de pérdida señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
6	Señal tensión 0-10V
7	Señal tensión $\pm 10V$

07.07 : No utilizado

07.08 y 07.12 : Escala entradas AI1 y ADI2

Rango de ajuste : de 0 a 2,50

Ajuste de fábrica : 1,00

Estos parámetros sirven eventualmente para escalar las entradas analógicas. De todas formas es raro que sea necesario ya que el nivel de entrada máximo (100 %) corresponde automáticamente al valor máx. del parámetro de destino.

07.12 no utilizado si la entrada analógica 2 se usa como entrada lógica.

07.09 y 07.13 : Inversión entradas AI1 y ADI2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para invertir la señal de entrada.

No (0): señal de entrada no invertida.

Sí (1): señal de entrada invertida.

07.10 : Destino entrada AI1

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **01.36**: entrada analógica 1 asignada a referencia analógica 1

Esta dirección debe contener el número del parámetro que se desea asignar sobre la entrada AI1.

Se pueden asignar sólo los parámetros numéricos.

Si se programa un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

07.11 : Tipo señal en ADI2

Rango de ajuste : 0-20mA (0), 20-0mA (1), 4-20mA ad (2), 20-4mA ad (3), 4-20mA sd (4), 20-4mA sd (5), 0-10V (6), +/-10V (7)
Ent. lógica (8)

Ajuste de fábrica : 4-20mA sd (4)

Permite definir el tipo de señal en la entrada ADI2.

07.11	Descripción
0	Señal intensidad 0-20mA, 0mA corresponde a la referencia mínima
1	Señal intensidad 200mA, 20mA corresponde a la referencia mínima
2	Señal intensidad 4-20mA con detección de pérdida señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
3	Señal intensidad 20-4mA con detección de pérdida señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
4	Señal intensidad 4-20mA sin detección de pérdida de señal. 4mA corresponde a la referencia mínima
5	Señal intensidad 20-4mA sin detección de pérdida señal. 20mA corresponde a la referencia mínima
6	Señal tensión 0-10V
7	Señal tensión $\pm 10V$
8	La entrada está configurada como entrada lógica

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

07.14 : Destino entrada ADI2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **01.37**: entrada analógica 2 asignada a referencia analógica 2

Esta dirección debe contener el número del parámetro que se desea asignar sobre la entrada ADI2.

Se pueden asignar sólo los parámetros numéricos si la entrada está configurada como entrada analógica y los parámetros lógicos si la entrada está configurada como entrada lógica.

Si se programa un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

07.15 : Tipo señal en ADI3

Rango de ajuste : 0-10V (0), CTP (1), Ent. lógica (2)

Ajuste de fábrica : 0-10V (0)

Permite definir el tipo de señal en la entrada ADI3.

07.15	Descripción
0	Señal tensión 0-10V
1	La entrada está configurada para controlar la sonda motor
2	La entrada está configurada como entrada lógica

Nota: En modo sonda CTP (07.15 = CTP (1)), conectar al sonda entre el borne ADI3 y el borne 0V.

07.16 : Escala entrada ADI3

Rango de ajuste : entrada: de 0 a 2,50
salida: de 0 a 32,00

Ajuste de fábrica : 1,00

Este parámetro sirve eventualmente para escalar la entrada analógica. De todas formas es raro que sea necesario ya que el valor máximo analógico corresponde automáticamente al valor máximo del parámetro asignado.

07.17 : Inversión entrada ADI3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Sirve para invertir la señal de entrada.

No (0): señal no invertida.

Sí (1): señal invertida.

07.18 : Destino entrada ADI3

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00** :

Esta dirección debe contener el número del parámetro que se desea asignar sobre ADI3.

Se pueden dirigir sólo los parámetros numéricos. Si se programa un parámetro no adecuado, la entrada correspondiente tomará el valor 0.

07.19 y 07.22 : Fuente salidas analógicas AO1 y AO2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **04.01** (AO1) - **05.04** (AO2)

Esta dirección debe contener el número del parámetro que se desea dirigir sobre las salidas analógicas.

Se pueden dirigir sólo los parámetros analógicos. Si se programa un parámetro no adecuado, la salida analógica correspondiente tomará el valor 0.

07.20 y 07.23 : Escala salidas analógicas AO1 y AO2

Rango de ajuste : de 0,000 a 4,000

Ajuste de fábrica : 1,000

Estos parámetros sirven para poner en escala las salidas respectivas AO1 y AO2.

Nota: Cuando **07.20** (ó **07.23**) = 1,000, el valor máximo de la salida analógica corresponde al valor máximo del parámetro que tiene asignado.

07.21 y 07.24 : Tipo de señal en AO1 y AO2

Rango de ajuste : +/-10V (0), 0-20mA (1), 4-20mA (2)

Ajuste de fábrica : 4-20mA (2) para **07.21**

+/-10V (0) para **07.24**

+/-10V (0): salida tensión ±10V.

0-20mA (1): salida intensidad de 0 a 20 mA.

4-20mA (2): salida intensidad de 4 a 20 mA.

Selección del tipo de señal proporcionada en la salida analógica correspondiente.

07.25 a 07.26 : No utilizados

07.27 y 07.28 : Estado 4mA en AI1 y ADI2

Rango de ajuste : Presente (0), En fallo (1)

Este parámetro pasa a En fallo (1) cuando el modo intensidad 4-20 mA con detección de pérdida de señal, la señal analógica pasa por debajo de 3 mA.

07.27: corresponde a AI1.

07.28: corresponde a ADI2.

07.29 a 07.50 : No utilizados

07.51 , 07.52 y 07.53 : Temperatura respectiva de módulos U, V, W

Rango de ajuste : 0 a 200 °C

07.54 : Temperatura rectificador

Rango de ajuste : 0 a 200 °C

07.55 : Temperatura tarjeta de control

Rango de ajuste : 0 a 100 °C

07.56 y 07.57 : No utilizados

07.58 : Talón mínimo AI1

Rango de ajuste : de 0 a 1,00

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro permite, para un valor 0 de la entrada analógica, determinar el valor mínimo del parámetro de destino.

Valor 0 = (**07.58** x valor máx. parámetro de destino) + valor mín. parámetro de destino.

Ejemplo: AI1 está asignada a un parámetro cuyo rango de variación es de 0 a 30000. Si **07.58** = 0,01, 0 a 100 % sobre AI1 corresponde a 300 a 30000.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

07.59 : Talón mínimo ADI2

Rango de ajuste : de 0 a 1,00

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro es un coeficiente multiplicador aplicado al valor máx. del parámetro de destino de ADI2. Permite, para un valor 0 de la entrada analógica, conseguir un valor diferente del valor mín. del parámetro de destino.

Valor 0 = (07.59 x valor máx. parámetro de destino) + valor mín. parámetro de destino.

Ejemplo: ADI2 está asignada a un parámetro cuyo rango de variación es de 0 a -30000. Si 07.59 = 0,01, 0 -100 % sobre ADI2 corresponde a 300 - 30000.

07.60 : Talón mín. ADI3

Rango de ajuste : de 0 a 1,00

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro es un coeficiente multiplicador aplicado al valor máx. del parámetro de destino de ADI3. Permite, para un valor 0 de la entrada analógica, conseguir un valor diferente del valor mín. del parámetro de destino.

Valor 0 = (07.60 x valor máx. parámetro de destino) + valor mín. parámetro de destino.

Ejemplo: ADI3 está asignada a un parámetro cuyo rango de variación es de 0 a 30000. Si 07.60 = 0,01, 0 a 100 % sobre ADI3 corresponde a 300 - 30000.

Nota: Este parámetro se aplica sólo si ADI3 está configurada en entrada.

07.61 a 07.67 : No utilizados

07.65 : Estado CTP

Rango de ajuste : No act. (0) o Activada (1)

Indica el estado de la sonda CTP.

No activ. (0): CTP no activada.

Activada (1): CTP activada.

07.68 : Salida analógica 1

Rango de ajuste : ± 100,00 %

07.69 : Salida analógica 2

Rango de ajuste : ± 100,00 %

07.70 : Tensión red

Rango de ajuste : de 0 a 999V

Valor de la tensión de red medida por el variador.

07.71 a 07.79 : No utilizados

07.80 : Tensión bus corriente continua

Rango de ajuste : de 0 a 1300V

Valor de la tensión de bus continua medida por el variador..

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

Notas

POWERDRIVE

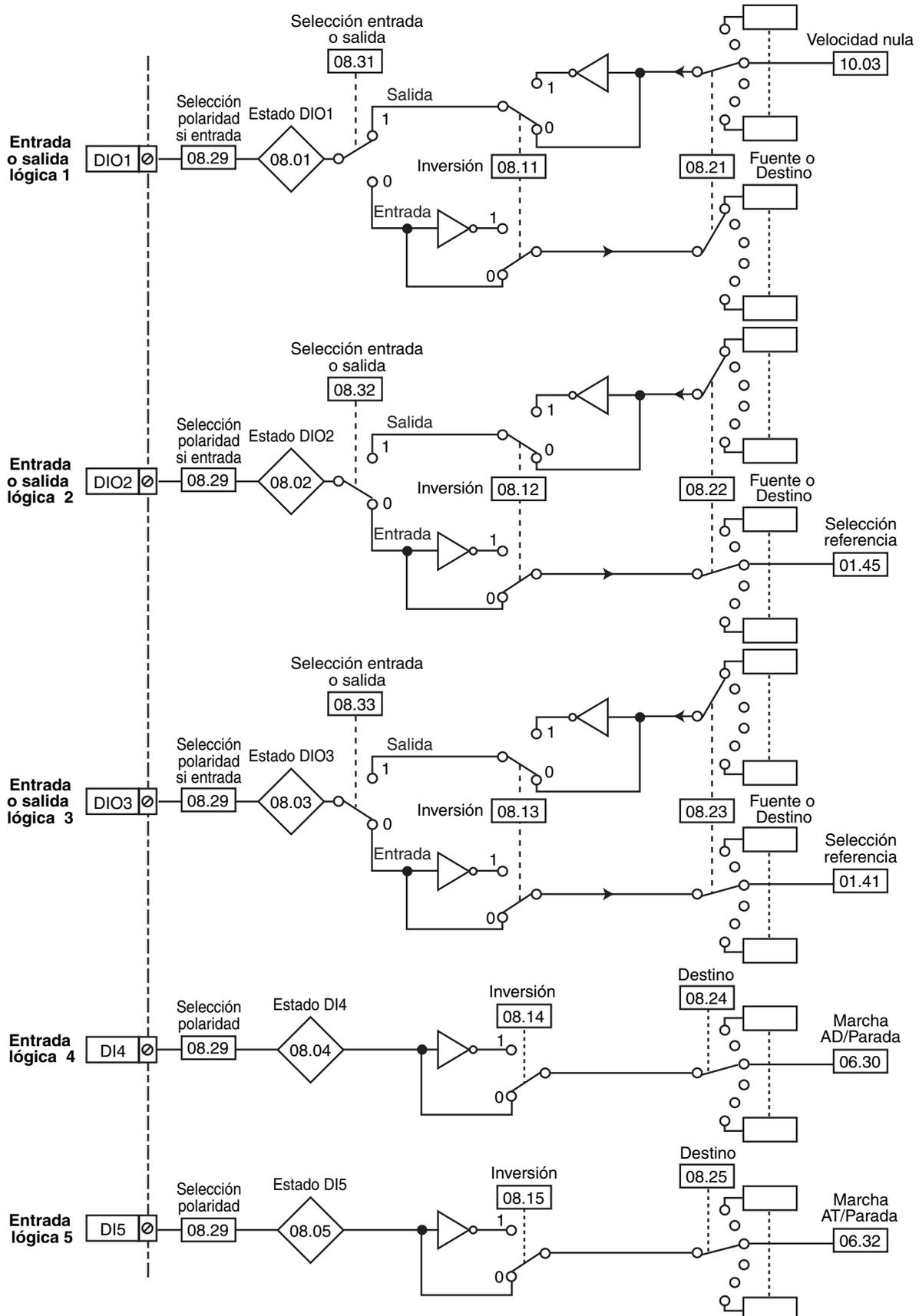
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.9 - Menú 8: Asignación de las entradas y salidas lógicas

5.9.1 - Sinóptico del menú 8

Asignación de las entradas lógicas y de las salidas relé

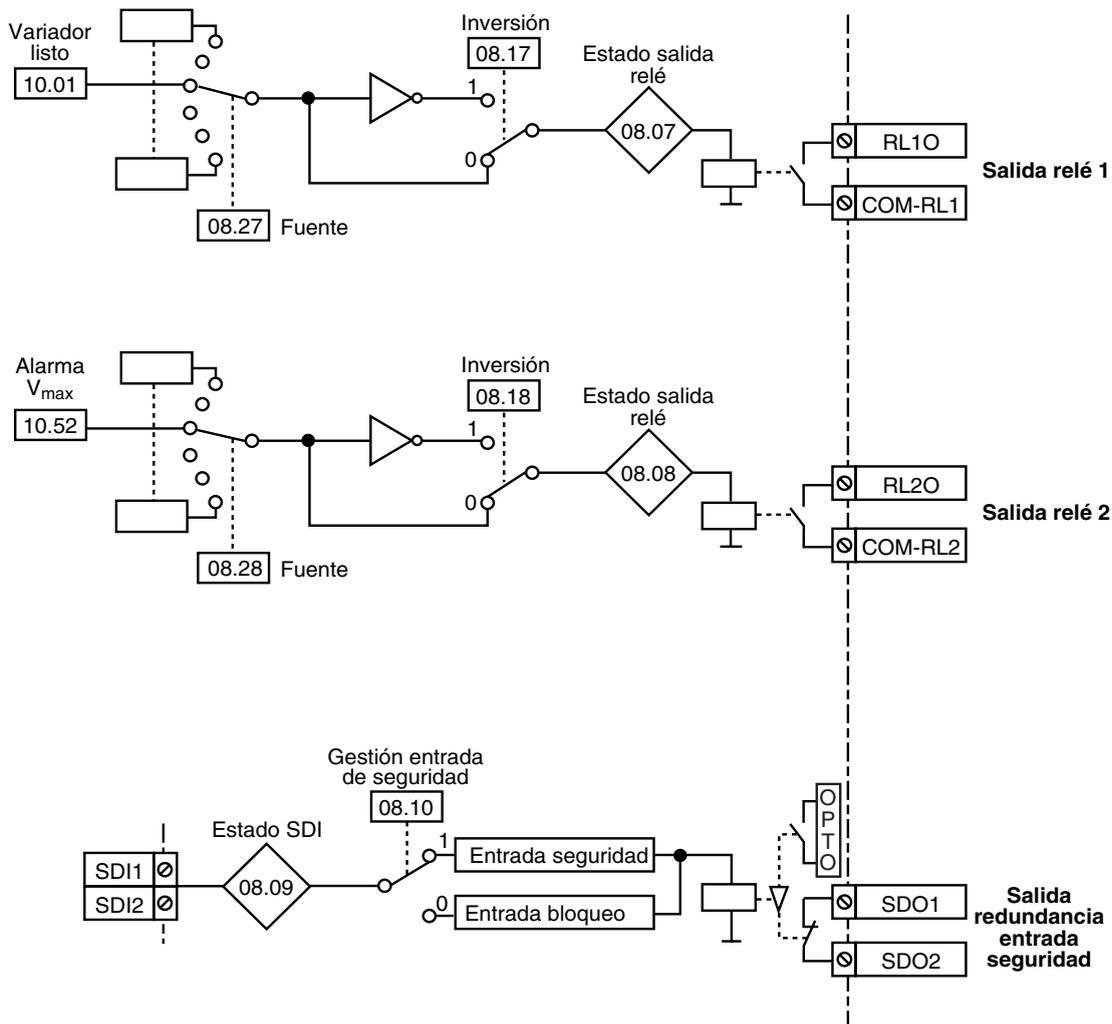


POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

Asignación de las entradas lógicas y de las salidas relé (sigue)



08.20 Palabra de estado de las entradas/salida

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.9.2 - Explicación parámetros del menú 8

Nota: El periodo de muestreo es de 2ms para las entradas y salidas lógicas.

08.01 : Entrada o salida lógica DIO1

08.02 : Entrada o salida lógica DIO2

08.03 : Entrada o salida lógica DIO3

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Estos parámetros indican el estado de la entrada o de la salida.

08.04 : Entrada lógica DI4

08.05 : Entrada lógica DI5

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Estos parámetros indican el estado de la entrada.

08.06 : No utilizado

08.07 : Relé de salida 1

Rango de ajuste : Abierto (0) o Cerrado (1)
Este parámetro indica el estado del relé de salida.

0: RL1O abierto.

1: RL1O cerrado.

08.08 : Relé de salida 2

Rango de ajuste : Abierto (0) o Cerrado (1)
Este parámetro indica el estado del relé de salida.

0: RL2O abierto.

1: RL2O cerrado.

08.09 : Entrada de seguridad

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro indica el estado de la entrada de seguridad (en bornero), bornas SDI1, SDI2.

Inactivo (0): variador bloqueado.

Activo (1): variador desbloqueado.

08.10 : Gestión entrada de seguridad

Rango de ajuste : BLOQUEO (0) o
SEGURIDAD (1)

Ajuste de fábrica : SEGURIDAD (1)

BLOQUEO (0): la entrada SDI se usa como simple entrada bloqueo.

SEGURIDAD (1): la entrada SDI se usa como entrada de seguridad. Para ser conforme a la norma de seguridad EN 954-1, categoría 3, el variador debe estar cableado según el esquema presentado en el manual de instalación entregado junto con el variador.

Nota: La modificación de **08.10** debe ser efectuada con el variador bloqueado.



• La función entrada de seguridad es desactivada automáticamente **08.10 = BLOQUEO (0)**, cuando el variador está controlado mediante la consola o el bus de campo, por ejemplo, cuando **06.43 = Por bus (1) o Consola (3)**.

08.11 : Inversión entrada o salida DIO1

08.12 : Inversión entrada o salida DIO2

08.13 : Inversión entrada o salida DIO3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Estos parámetros permiten invertir la entrada o la salida lógica.

No (0): no invertida.

Sí (1): invertida.

08.14 : Inversión entrada DI4

08.15 : Inversión entrada DI5

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Estos parámetros permiten invertir la entrada lógica.

No (0): no invertida.

Sí (1): invertida.

08.16 : No utilizado

08.17 : Inversión relé de salida 1

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro permite invertir el estado del relé.

No (0): no invertido.

Sí (1): invertido.

ATENCIÓN:

Quando está validada la función de seguridad **08.10 = SEGURIDAD (1)**, el valor de **08.17** está fijado en No (0) y no se puede modificar.

08.18 : Inversión relé de salida 2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro permite invertir el estado del relé.

No (0): no invertido.

Sí (1): invertido.

08.19 : No utilizado

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

08.20 : Palabra de estado de las entradas/salidas

Rango de ajuste : de 0 a 511

Este parámetro permite conocer el estado de las entradas/salidas en una sola lectura.

Cada bitio de esta palabra representa el estado de los parámetros de **08.01** a **08.09**.

Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Etat	08.01	08.02	08.03	08.04	08.05	-	08.07	08.08	08.09

08.21 : Destino entrada o fuente salida DIO1

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **10.03** : Frecuencia cero

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada o la fuente de la salida DIO1.

Se pueden asignar todos los parámetros no protegidos del tipo " bit ".

Si se dirige un parámetro no adecuado a la entrada o la salida, no se tiene en cuenta ninguna asignación.

08.22 : Destino entrada o fuente salida DIO2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **01.45** : Selección referencia

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada o la fuente de la salida DIO2.

Se pueden asignar todos los parámetros no protegidos del tipo " bit ".

Si se dirige un parámetro no adecuado a la entrada o la salida, no se tiene en cuenta ninguna asignación.

08.23 : Destino entrada o fuente salida DIO3

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **01.41** : Selección referencia

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada o la fuente de la salida DIO3.

Se pueden asignar todos los parámetros no protegidos del tipo " bit ".

Si se dirige un parámetro no adecuado a la entrada o la salida, no se tiene en cuenta ninguna asignación.

Nota: En modo por impulsos **06.04** = M/A impuls. (1), **08.23** está fijado en **06.39**. Para desbloquearlo hay que modificar el valor de **06.04**.

08.24 : Destino entrada DI4

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **06.30**: Marcha AD/Parada

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada DI4.

Todos los parámetros no protegidos del tipo " bit " pueden ser asignados en la entrada.

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

08.25 : Destino entrada DI5

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **06.32**: Marcha AT/Parada

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la entrada DI5.

Todos los parámetros no protegidos del tipo " bit " pueden ser asignados en la entrada.

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

08.26 : No utilizado

08.27 : Fuente relé de salida 1

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **10.01** : Variador listo

Este parámetro se utiliza para seleccionar la fuente del relé de salida.

Se pueden asignar todos los parámetros no protegidos del tipo " bit ".

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

ATENCIÓN:

Cuando está validada la función de seguridad 08.10 = SEGURIDAD (1), el valor de 08.27 está fijado en 10.01, y no se puede modificar.

08.28 : Fuente relé 2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **10.52** : Alarma $V_{\text{máx}}$.

Este parámetro se utiliza para seleccionar la fuente del relé de salida.

Se pueden asignar todos los parámetros no protegidos del tipo " bit ".

Si se indica un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta ninguna asignación.

08.29 : Tipo de lógica de las entradas lógicas

Rango de ajuste : NEGATIVA (0) o POSITIVA (1)

Ajuste de fábrica : POSITIVA (1)

Este parámetro permite cambiar la polaridad de las entradas lógicas digitales. No tiene efecto cuando DIO1, DIO2 ó DIO3 están programadas en salida.

NEGATIVA (0): lógica negativa.

POSITIVA (1): lógica positiva.

08.30 : No utilizado

08.31 : Configuración borna DIO1

Rango de ajuste : Entrada (0) o Salida (1)

Ajuste de fábrica : Salida (1)

Permite configurar la borna DIO1 en entrada o en salida.

Entrada (0): configuración de la borna en entrada.

Salida (1): configuración de la borna en salida.

08.32 : Configuración borna DIO2

Rango de ajuste : Entrada (0) o Salida (1)

Ajuste de fábrica : Entrada (0)

Permite configurar la borna DIO2 en entrada o en salida.

Entrada (0): configuración de la borna en entrada.

Salida (1): configuración de la borna en salida.

08.33 : Configuración borna DIO3

Rango de ajuste : Entrada (0) o Salida (1)

Ajuste de fábrica : Entrada (0)

Permite configurar la borna DIO3 en entrada o en salida.

Entrada (0): configuración de la borna en entrada.

Salida (1): configuración de la borna en salida.

08.34 a 08.60 : No utilizados

POWERDRIVE

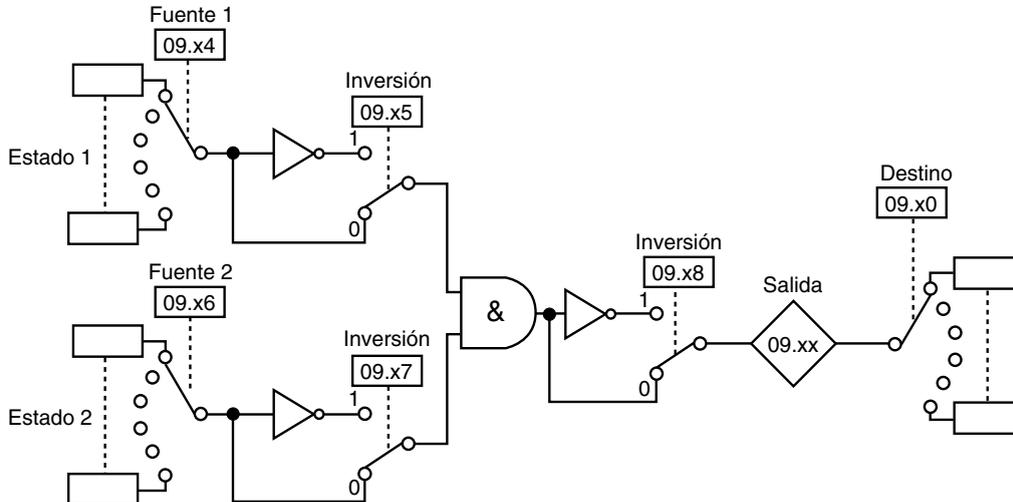
Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.10 - Menú 9: Funciones lógicas, comando +ráp, -ráp y convertidor binario/decimal

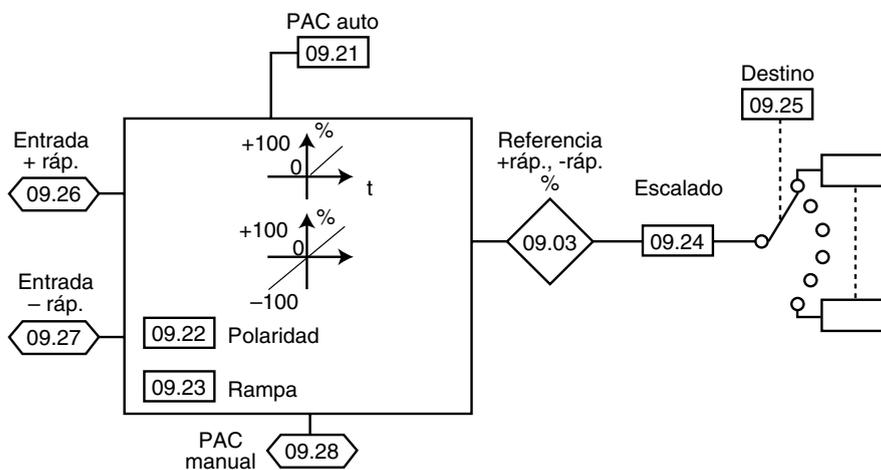
5.10.1 - Sinóptico del menú 9

5.10.1.1 - Funciones lógicas

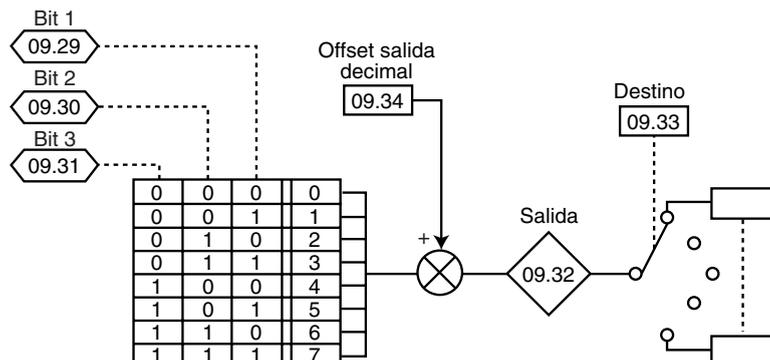


	Fuente 1	Fuente 2	Inversión fuente 1	Inversión fuente 2	Inversión salida	Salida	Destino fuente
Función 1	09.04	09.06	09.05	09.07	09.08	09.01	09.10
Función 2	09.14	09.16	09.15	09.17	09.18	09.02	09.20
Función 3	09.64	09.66	09.65	09.67	09.68	09.61	09.60
Función 4	09.74	09.76	09.75	09.77	09.78	09.71	09.70

5.10.1.2 - Función potenciómetro motorizado



5.10.1.3 - Función convertidor binario/decimal



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.10.2 - Explicación parámetros del menú 9

09.01 : Salida función lógica 1

09.02 : Salida función lógica 2

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Indica el estado de la salida de las funciones lógicas 1 y 2.

09.03 : Referencia potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : ± 100,0 %

09.04 : Fuente 1 función lógica 1

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 1 de la función lógica 1.
En esta entrada se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".
Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.05 : Inversión fuente 1 función 1

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Ajuste de fábrica : No (0)
Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 1 de la función lógica 1.

No (0): fuente 1 no invertida.

Sí (1): fuente 1 invertida.

09.06 : Fuente 2 función lógica 1

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 2 de la función lógica 1.
En esta entrada se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".
Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.07 : Inversión fuente 2 función 1

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Ajuste de fábrica : No (0)
Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 2 de la función lógica 1.

No (0): fuente 2 no invertida.

Sí (1): fuente 2 invertida.

09.08 : Inversión salida función 1

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Ajuste de fábrica : No (0)
Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la salida de la función lógica 1.

No (0): Salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

09.09 : No utilizado

09.10 : Destino función lógica 1

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro determina el parámetro interno que será afectado por la salida de la función lógica 1.
Se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit " no protegidos.
Si se programa un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta el destino.

09.11 a **09.13** : No utilizados

09.14 : Fuente 1 función lógica 2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 1 de la función lógica 2.
En esta entrada se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".
Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.15 : Inversión fuente 1 función 2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Ajuste de fábrica : No (0)
Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 1 de la función lógica 2.

No (0): fuente 1 no invertida.

Sí (1): fuente 1 invertida.

09.16 : Fuente 2 función lógica 2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 2 de la función lógica 2.
En estas entradas se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".
Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.17 : Inversión fuente 2 función 2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Ajuste de fábrica : No (0)
Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 2 de la función lógica 2.

No (0): fuente 2 no invertida.

Sí (1): fuente 2 invertida.

09.18 : Inversión salida función 2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Ajuste de fábrica : No (0)
Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la salida de la función lógica 2.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

09.19 : No utilizado

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

09.20 : Destino función lógica 2

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro interno que será afectado por la salida de la función lógica 2.

Se pueden utilizar sólo parámetros de tipo "bit" no protegidos. Si se programa un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta el destino.

09.21 : Reset auto potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : PAC/ACTIVO (0), PREC/ACTIVO (1),
PAC/INACTIVO (2), PREC/INACTIVO (3)

Ajuste de fábrica : PAC/INACTIVO (2)

PAC/ACTIVO (0): la referencia es puesta a 0 a cada puesta bajo tensión. Las entradas +rápido, -rápido y reset están siempre activas.

PREC/ACTIVO (1): a la puesta en tensión, la referencia está al nivel en que estaba a la puesta fuera de tensión. Las entradas +rápido, -rápido y reset están siempre activas.

PAC/INACTIVO (2): la referencia es puesta a 0 a cada puesta bajo tensión. Las entradas +rápido, -rápido están activas sólo cuando la salida del variador está activa. La entrada reset está siempre activa.

PREC/INACTIVO (3): a la puesta en tensión, la referencia está al nivel en que estaba a la puesta fuera de tensión. Las entradas +rápido, -rápido están activas sólo cuando la salida del variador está activa. La entrada reset está siempre activa.

09.22 : Polaridad referencia potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : Positiva (0) o Bipolar (1)

Ajuste de fábrica : Positiva (0)

Positiva (0): la referencia del control +ráp., -ráp. está limitada a unos valores positivos (de 0 a 100,0 %).

Bipolar (1): la referencia del control +ráp., -ráp. puede ir desde -100% a +100%.

09.23 : Rampa referencia potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : de 0 a 250 s

Ajuste de fábrica : 20 s

Este parámetro define el tiempo necesario para que la referencia del control +ráp., -ráp. pase de 0 a 100,0%.

Se necesitará una duración doble para que vaya de -100,0 % a +100,0 %.

Define la sensibilidad del control.

09.24 : Escala referencia potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : de 0 a 2,50

Ajuste de fábrica : 1,00

El valor máximo de la referencia del control +ráp., -ráp., toma automáticamente el valor máx. del parámetro al cual está asignada.

Este parámetro permite pues adaptar el valor máximo de la referencia del control +ráp., -ráp. al valor máximo requerido por la aplicación.

Ejemplo:

- La referencia +ráp., -ráp. se refiere a una referencia predeterminada.

- El valor máx. de una referencia predeterminada es de 32000min⁻¹.

- Se desea que el valor máx. de la referencia +ráp., -ráp. corresponda a 1500min⁻¹.

$$\Rightarrow 09.24 = \frac{1500}{32000} = 0,05$$

09.25 : Destino referencia potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : **de 00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para definir el parámetro numérico que la referencia del control +ráp., -ráp. va a controlar.

Ejemplo: la referencia del control +rápido, -rápido hace de referencia de velocidad. Se puede enviar la referencia del control +rápido, -rápido en una referencia predeterminada.

$\Rightarrow 09.25 = 01.21.$

09.26 : Entrada +rápido

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Una entrada lógica debe estar asignada a este parámetro del control de la función +rápido.

09.27 : Entrada -rápido

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Una entrada lógica debe estar asignada a este parámetro del control de la función -rápido.

09.28 : PAC manual referencia potenciómetro motorizado

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Cuando este parámetro vale Sí (1), la referencia del control +ráp., -ráp. es puesta a cero.

09.29 a 09.31 : Entradas convertidor binario/decimal

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Permite modificar a distancia, mediante una combinación de entradas lógicas, un parámetro cuya selección incluye más de 2 elecciones posibles.

09.29: entrada suma binaria bit 0.

09.30: entrada suma binaria bit 1.

09.31: entrada suma binaria bit 2.

09.31	09.30	09.29	Conversión decimal
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

09.32 : Salida convertidor binario/decimal

Rango de ajuste : de 0 a 39

Permite leer el valor decimal de la salida del convertidor.

09.33 : Destino salida decimal

Rango de ajuste : de **00.00 a 21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Sirve para definir el parámetro que la salida decimal va a controlar.

Todos los parámetros de tipo bit, switch o numérico son asignables a la salida decimal.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

09.34 : Offset salida decimal

Rango de ajuste : de 0 a 32

Ajuste de fábrica : 0

Permite añadir un offset a la salida del convertidor binario/decimal.

09.35 a 09.59 : No utilizados

09.60 : Destino función lógica 3

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro determina el parámetro interno que será afectado por la salida de la función lógica 3.

Se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit " no protegidos.

Si se programa un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta el destino.

09.61 : Salida función lógica 3

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Indica el estado de la salida de la función lógica 3.

09.62 y 09.63 : No utilizados

09.64 : Fuente 1 función lógica 3

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 1 de la función lógica 3.

En estas entradas se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.65 : Inversión fuente 1 función 3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 1 de la función lógica 3.

No (0): fuente 1 no invertida.

Sí (1): fuente 1 invertida.

09.66 : Fuente 2 función lógica 3

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 2 de la función lógica 3.

En estas entradas se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.67 : Inversión fuente 2 función 3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 2 de la función lógica 3.

No (0): fuente 2 no invertida.

Sí (1): fuente 2 invertida.

09.68 : Inversión salida función 3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la salida de la función lógica 3.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

09.69 : No utilizado

09.70 : Destino función lógica 4

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro determina el parámetro interno que será afectado por la salida de la función lógica 4.

Se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit " no protegidos.

Si se programa un parámetro no adecuado, no se toma en cuenta el destino.

09.71 : Salida función lógica 4

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Indica el estado de la salida de la función lógica 4.

09.72 y 09.73 : No utilizados

09.74 : Fuente 1 función lógica 4

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 1 de la función lógica 4.

En estas entradas se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.75 : Inversión fuente 1 función 4

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 1 de la función lógica 4.

No (0): fuente 1 no invertida.

Sí (1): fuente 1 invertida.

09.76 : Fuente 2 función lógica 4

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente 2 de la función lógica 4.

En estas entradas se pueden utilizar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

09.77 : Inversión fuente 2 función 4

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la fuente 2 de la función lógica 4.

No (0): fuente 2 no invertida.

Sí (1): fuente 2 invertida.

09.78 : Inversión salida función 4

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para efectuar una inversión en la salida de la función lógica 4.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.11 - Menú 10: Estados variador y diagnóstico

5.11.1 - Sinóptico del menú 10

5.11.1.1 - Estados de funcionamiento

10.01	Variador listo	10.19	Alarma general
10.02	Salida variador activada	10.20	Fallo - 1 (Fallo más reciente)
10.03	Velocidad nula	10.21	Fallo - 2
10.04	Velocidad mínima	10.22	Fallo - 3
10.05	Velocidad inferior umbral bajo	10.23	Fallo - 4
10.06	Consigna alcanzada	10.24	Fallo - 5
10.07	Velocidad superior umbral alto	10.25	Fallo - 6
10.08	Carga nominal alcanzada	10.26	Fallo - 7
10.09	Limitación intensidad activa	10.27	Fallo - 8
10.10	Frenado dinámico	10.28	Fallo - 9
10.11	Frenado sobre resistencia	10.29	Fallo - 10 (Fallo más antiguo)
10.13	Sentido giro de la referencia antes de rampa	10.40	Estados binarios de 10.01 a 10.15
10.14	Sentido giro de la referencia después de rampa	10.51	Alarma V_{\min}
10.15	Pérdida red	10.52	Alarma V_{\max}
10.16	Subtensión bus CC	10.53	Velocidad máxima
10.17	Alarma sobrecarga motor	10.76	Cierre contacto de precarga bus CC
10.18	Alarma recalentamiento	10.98	Estado de funcionamiento
		10.99	Fallo en curso

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.11.1.2 - Configuración resistencia de frenado y gestión de los fallos

Frenado sobre resistencia

-  10.12 Sobrecarga resistencia
-  10.30 Tiempo máximo de frenado de las resistencias
-  10.31 Ciclo máximo de frenado de las resistencias
-  10.39 Integración sobrecarga resistencia de frenado

Gestión de los fallos

-  10.33 Reset fallo
-  10.34 Número resets fallos automáticos
-  10.35 Temporización Resets automáticos
-  10.36 Variador listo si Resets automáticos
-  10.37 Gestión fallo IGBT frenado y fallos menores
-  10.38 Fallos utilizador enlace serie
-  10.54 Alarma utilizador 1
-  10.55 Alarma utilizador 2
-  10.56 Alarma utilizador 3
-  10.57 Alarma utilizador 4
-  10.58 Validación fallo " MD-LCD "
-  10.59 Validación fallo " Corta fase motor "
-  10.61 Fallo utilizador 1
-  10.62 Modo de parada por fallo utilizador 1
-  10.63 Fallo utilizador 2
-  10.64 Modo de parada por fallo utilizador 2
-  10.65 Fallo utilizador 3
-  10.66 Modo de parada por fallo utilizador 3
-  10.67 Fallo utilizador 4
-  10.68 Modo de parada por fallo utilizador 4
-  10.75 Alimentación por bus CC

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.11.2 - Explicación parámetros del menú 10

10.01 : Variador listo

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el variador no está en fallo. Si el parámetro **10.36** vale Sí (1), este bit queda en Sí (1) durante la fase de fallo si debe producirse un reset de fallo automático. Una vez que se alcanza el número de resets automáticos, el fallo siguiente causará el paso a cero de este bit.
Si **10.01** vale No (0), **10.99** da la información de fallo en curso.

10.02 : Salida variador activada

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro está Activo (1) cuando la salida del variador está activa.

10.03 : Velocidad nula

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el valor absoluto de la velocidad es menor o igual que el umbral definido por el parámetro **03.05**.
10.03 vuelve a No (0) cuando la velocidad se vuelve mayor que **03.05** + 10 min⁻¹.

10.04 : Velocidad mínima alcanzada

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
En modo bipolar (**01.10** = Ref. + y - (1)), este parámetro tiene una función igual que la del parámetro **10.03**.
En modo unipolar (**01.10** = Ref. + umbral (0)), este parámetro vale Sí (1) si el valor absoluto de la salida rampa es menor o igual que la velocidad mínima **01.07** + (30 min⁻¹/número de pares de polos motor).
10.04 vuelve a No (0) cuando la velocidad supera [**01.07** + (30 min⁻¹/número de pares de polos) + 10 min⁻¹].
La velocidad mínima está definida por el parámetro **01.07**.

10.05 : Velocidad menor que el umbral bajo

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el valor absoluto de la velocidad motor es mayor que **01.03** - (**03.06** ÷ 2).
10.05 vuelve a No (0) cuando la velocidad supera [**01.03** - (**03.06** ÷ 2) + 10 min⁻¹].

10.06 : Consigna alcanzada

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el valor absoluto de la velocidad motor queda entre **01.03** - (**03.06** ÷ 2) y **01.03** + (**03.06** ÷ 2).

10.07 : Velocidad mayor que umbral alto

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el valor absoluto de la velocidad motor es mayor que **01.03** + (**03.06** ÷ 2).
10.07 vuelve a No (0) cuando la velocidad se vuelve menor que [**01.03** + (**03.06** ÷ 2) - 10 min⁻¹].

10.08 : Carga nominal alcanzada

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando la intensidad activa **04.02** es mayor o igual que la intensidad activa nominal.
Intensidad activa nominal = **05.07** x **05.10**.

10.09 : Limitación de intensidad activa

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el variador está en limitación de intensidad.

10.10 : Frenado dinámico

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando la energía es transferida del motor hacia el bus corriente continua (carga accionadora).

10.11 : Frenado en resistencia

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando la energía es disipada en la resistencia de frenado opcional (en la medida en que ella está conectada).

10.12 : Sobrecarga resistencia

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el parámetro de integración de la carga de la resistencia de frenado se vuelve mayor que 100%.

10.13 : Sentido de giro referencia antes de rampas

Rango de ajuste : Adelante (0) o Atrás (1)
Este parámetro vale Atrás (1) si la referencia antes de rampa es negativa.
Es puesto de nuevo en Adelante (0) si la referencia antes de rampa es positiva.

10.14 : Sentido de giro referencia después de rampa

Rango de ajuste : Adelante (0) o Atrás (1)
Este parámetro vale Atrás (1) si la referencia después de rampa es negativa.
Es puesto de nuevo en Adelante (0) si la referencia después de rampa es positiva.

10.15 : Pérdida red

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando hay la pérdida de la red de alimentación en corriente alterna. Este parámetro está validado sólo si el parámetro **06.03** es diferente de NO VALIDADO (0).

10.16 : Subtensión bus CC

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando el nivel de tensión del bus es demasiado bajo.

10.17 : Alarma sobrecarga motor

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro pasa a Sí (1) cuando el parámetro **04.19** "Nivel utilización motor" supera el 100 %.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

10.18 : Alarma recalentamiento IGBT

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando una de las temperaturas visualizadas de **07.51** a **07.55** supera el 90% del valor máx. autorizado.

No activo en la versión actual.

10.19 : Alarma general

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Este parámetro vale Sí (1) cuando una de las alarmas **10.12**, **10.17** ó **10.18** está activa.

10.20 a 10.29 : Memorización de los 10 últimos fallos

Rango de ajuste : de 0 a 102
Contiene los 10 últimos fallos del variador.

10.20: indica el fallo más reciente.

10.29: indica el fallo más antiguo.

Los fallos posibles son:

N°	Consola	Causa del fallo
1	SS Tens. BUS	Subtensión bus CC
2	Sobret. BUS	Sobretensión del bus de
3	I salida var.	Sobreintensidad en salida del variador
4	I IGBT freno	Sobreintensidad transistores IGBT frenado
5	DESEQUILIBRIO	Desequilibrio de intensidad
6	Fase motor	Pérdida de una fase motor
7	Sobrevelocidad	Sobrevelocidad
8	it variador	Sobrecalentamiento variador
9	IGBT U	Fallo en un IGBT (U)
10	T RECTIFICADOR	Temperatura rectificador demasiado alta
11	Rot.encoder	La posición medida no cambia (el encoder está mal conectado o no alimentado o el eje no gira)
12	Invers.A/B	Las señales A, B, A\, B\ están invertidas
13	Invers.UVW	Las señales u, v, w de conmutación están invertidas
14	Cal. U enc.	Ciertas señales están presentes, pero falta U
15	Cal. V enc.	Ciertas señales están presentes, pero falta V
16	Cal. W enc.	Ciertas señales están presentes, pero falta W
17	Núm. polo	El número de pares de polos ajustado es incorrecto (las vueltas medidas mecánicamente con A, B y eléctricamente con U, V, W no son coherentes con el número de pares de polos indicados)
18	Autocalibr.	fallo de autocalibrado
19	Resist.freno	Sobrecarga en resistencia de frenado I x t
20	I ² t motor	Sobrecarga motor I x t
21	T IGBT U	Sobrecalentamiento IGBT (U) detectado por sonda interna
22	Temp.RF int.	Sobrecalentamiento resistencia de frenado interna detectado por sonda térmica
24	Sonda motor	Disparo sonda térmica motor

N°	Consola	Causa del fallo
26	Sobrec. 10V 24V	Sobrecarga de la alimentación +24V o de la salida lógica
27	4mA AI1	Pérdida de consigna intensidad en entrada analógica AI1
28	4mA ADI2	Pérdida de consigna intensidad en entrada analógica ADI2
30	Pérdida COM	Pérdida comunicación por enlace serie
31	EEPROM	Fallo EEPROM o problema de transferencia por XPressKey (versión llave y variador diferente)
32	Pérdida de fase	Pérdida de una fase
33	Resist. estátor	fallo durante la medición de la resistencia estática
34	BUS CAMPO	Desconexión del bus de campo en curso de funcionamiento o fallo detectado por la opción bus
35	Ent. seguridad	fallo entrada de seguridad
36	Rupt U enc.	Pérdida vía de conmutación U
37	Rupt V enc.	Pérdida vía de conmutación V
38	Rupt W enc.	Pérdida vía de conmutación W
39	Sincro red	Imposibilidad de sincronizarse con la red (modo regenerativo)
41	Utilizador 1	fallo utilizador 1 por entrada lógica
42	Utilizador 2	fallo utilizador 2 por entrada lógica
43	Utilizador 3	fallo utilizador 3 por entrada lógica
44	Utilizador 4	fallo utilizador 4 por entrada lógica
45	Utilizador 5	fallo utilizador 5 por enlace serie
46	Utilizador 6	fallo utilizador 6 por enlace serie
47	Utilizador 7	fallo utilizador 7 por enlace serie
48	Utilizador 8	fallo utilizador 8 por enlace serie
49	Utilizador 9	fallo utilizador 9 por enlace serie
50	Utilizador 10	fallo utilizador 10 por enlace serie
56	IGBT V	fallo en un IGBT V
57	IGBT W	fallo en un IGBT W
58	T IGBT V	Sobrecalentamiento IGBT (V) detectado por sonda interna
59	T IGBT W	Sobrecalentamiento IGBT (W) detectado por sonda interna
65	Sobrec. +10V	Sobrecarga de la alimentación +10V
101	PÉRDIDA RED	Pérdida de la alimentación de red alterna

Nota: Para los detalles de los fallos consúltese §7.

10.30 : Tiempo máximo de frenado de las resistencias

Rango de ajuste : de 0 a 400,0 s

Ajuste de fábrica : 3,0s

Este parámetro define la duración durante la cual la resistencia de frenado puede soportar la tensión de frenado máxima (780V) sin daños. Permite determinar el tiempo antes de la puesta en fallo por sobrecarga frenado.

ATENCIÓN:

Si se pone a 0 este parámetro, no habrá protección de la resistencia de frenado.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

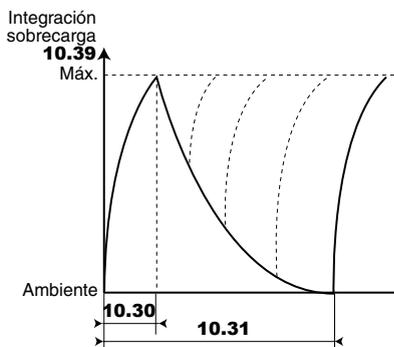
MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

10.31 : Ciclo máximo de frenado de las resistencias

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 min

Ajuste de fábrica : 1,0 min

Este parámetro permite definir el intervalo de tiempo que debe transcurrir entre dos periodos consecutivos de frenado a plena potencia como determinado por el parámetro **10.30**. Sirve para programar la constante de tiempo térmica de la resistencia utilizada.



ATENCIÓN:

Si se pone a 0 este parámetro, no habrá protección de la resistencia de frenado.

10.32 : No utilizado

10.33 : Eliminación avería

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Un paso de No (0) a Sí (1) de este parámetro causa una puesta a cero del variador. Si se necesita un reset de fallo a distancia, es necesario asignar una borna a este parámetro. Si el variador se dispara por una sobrecorriente IGBT, sea a nivel de puente de salida o de transistor de frenado, no es posible poner a cero el variador durante 10 segundos (tiempo de recuperación IGBT).

10.34 : Número Resets automáticos variador

Rango de ajuste : Ninguno (0), de 1 a 5 (de 1 a 5)

Ajuste de fábrica : Ninguno (0)

Ninguno (0): no habrá reset automático de fallo. Habrá que ordenarlo.

de 1 a 5 (de 1 a 5): activa el reset de fallo automático y el número programado.

Cuando el contador alcanza el número de reset de fallo autorizados, se produce un bloqueo definitivo del variador. El tachado de esta último fallo se podrá sólo mandar. En ausencia de fallo, el contador es reducido de un valor cada 5 minutos.

10.35 : Temporización Resets automáticos

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 s

Ajuste de fábrica : 1,0 s

Este parámetro define el tiempo entre la puesta en fallo del variador y el tachado automático (con reserva de duración mínima de parada para las averías ligadas a las sobreintensidades).

10.36 : Variador listo si Resets automáticos

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): **10.01** (variador listo) es puesto en No (0) cada vez que el variador se dispara, sin tener en cuenta los reset automáticos que pudieran producirse.

Sí (1): el parámetro **10.01** es mantenido en Sí (1) durante las fases de fallo que son reseteadas automáticamente.

10.37 : Gestión fallo IGBT frenado y fallos menores

Rango de ajuste : Sí/R. libre (0), Sí/STOP (1), No/R. libre (2), No/STOP (3)

Ajuste de fábrica : No/R. libre (2)

Sí/R. libre (0): validación del fallo IGBT y parada en rueda libre por un fallo menor.

Sí/STOP (1): validación del fallo IGBT y parada controlada por un fallo menor (deceleración antes de la puesta en fallo del variador). **No disponible en la versión actual.**

No/R. libre (2): no validación del fallo IGBT y parada en rueda libre por un fallo menor.

No/STOP (3): no validación del fallo IGBT y parada controlada por un fallo menor (deceleración antes de la puesta en fallo del variador) **No disponible en la versión actual.**

Nota: Fallos menores I²t motor, T IGBT, UVW, Temp. RF int., Sonda motor, Sobrec. 10V24V, 4mA AI1, 4mA ADI2, Pérdida COM, EEPROM, Pérdida bus, utilizador 5, util. 10.

10.38 : Fallos utilizador enlace serie

Rango de ajuste : de 0 a 50

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro sirve para generar unas desactivaciones ante fallo utilizador, por el enlace serie.

Las desactivaciones generadas por el utilizador serán indicadas con trxx en la tabla de fallos, con xx que indica el código de la avería. Sólo los valores ≥ 45 pueden generar un fallo.

Los usuarios que desean resetear el variador a través del enlace serie pueden hacerlo dando el valor 0 a este parámetro..

10.39 : Integración sobrecarga resistencia de frenado

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Este parámetro da una indicación de la temperatura de la resistencia de frenado sobre la base de los parámetros **10.30** y **10.31**. Un valor cero significa que la resistencia está próxima a la temperatura ambiente y 100 % es la temperatura máxima (nivel de desactivación).

10.40 : Estados binarios de 10.01 a 10.15

Rango de ajuste : de 0 a 32767

Este parámetro se usa con una interfaz de comunicaciones serie. El valor de este parámetro es la suma de los bits variador previstos para la sola lectura, con los siguientes pesos binarios:

- **10.01** = 2⁰,
- **10.02** = 2¹,
- **10.03** = 2²,
- **10.04** = 2³,
- **10.05** = 2⁴,
- **10.06** = 2⁵,
- **10.07** = 2⁶,
- **10.08** = 2⁷,
- **10.09** = 2⁸,
- **10.10** = 2⁹,
- **10.11** = 2¹⁰,
- **10.12** = 2¹¹,
- **10.13** = 2¹²,
- **10.14** = 2¹³,
- **10.15** = 2¹⁴.

10.41 a **10.50** : No utilizados

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

10.51 : Alarma V_{\min}

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Pasa a Activa (1) cuando la velocidad motor (**05.04**) < V_{\min} (**01.07** ó **21.02**) + **03.51** en lazo abierto o velocidad (**03.02**) < V_{\min} (**01.07** ó **21.02**) + **03.51** en lazo cerrado.

10.51 vuelve a Inactiva (0) cuando la velocidad supera (**05.04**) < V_{\min} (**01.07** ó **21.02**) + **03.51** + 10min^{-1} en lazo abierto o supera (**03.02**) < V_{\min} (**01.07** ó **21.02**) + **03.51** + 10min^{-1} .

Nota: En modo bipolar, la alarma **10.51** no está activa.

10.52 : Alarma V_{\max} .

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Pasa a Activa (1) cuando la velocidad motor (**05.04**) > V_{\max} . (**01.06** ó **21.01**) - **03.52** en lazo abierto o velocidad (**03.02**) > V_{\max} . (**01.06** ó **21.01**) - **03.52** en lazo cerrado.

10.52 vuelve a Inactiva (0) cuando la velocidad es menor que (**05.04**) > V_{\max} . (**01.06** ó **21.01**) - **03.52** - 10min^{-1} en lazo abierto, ó (**03.02**) > V_{\max} . (**01.06** ó **21.01**) - **03.52** - 10min^{-1} .

10.53 : Velocidad máxima

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Pasa a Activo (1) cuando la velocidad motor (**05.04**) > V_{\max} . (**01.06** ó **21.01**) - 15min^{-1} .

10.53 vuelve a Inactivo (0) cuando la velocidad es menor que (**05.04**) > V_{\max} . (**01.06** ó **21.01**) - **03.53** - 25min^{-1} .

10.54 a 10.57 : Alarmas utilizador de 1 a 4

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Ajuste de fábrica : Inactivo (0)

Cuando estos parámetros pasan a Activo (1), el variador se pone en alarma (no puesta en fallo del variador).

Nota:

La alarma utilizador 1 predomina sobre la alarma utilizador 2.

La alarma utilizador 2 predomina sobre la alarma utilizador 3.

La alarma utilizador 3 predomina sobre la alarma utilizador 4.

10.58 : Validación fallo "MD-LCD"

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Permite validar la detección de la pérdida del enlace con la consola MD-LCD. En tal caso el variador se pone en fallo.

10.59 : Validación fallo "Corte fase motor"

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): detección del fallo "corte fase motor" activa.

Sí (1): detección del fallo "corte fase motor" desactivada.

10.60 : No utilizado

10.61 : fallo utilizador 1

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): el variador no está en fallo.

Sí (1): el variador se pone en fallo, controla o no la ralentización según la programación de **10.62** y genera un código fallo tr01.

Nota: El Reset automático (**10.34**) no está autorizado.

10.62 : Modo de parada por fallo utilizador 1

Rango de ajuste : Rueda libre (0) o Control (1)

Ajuste de fábrica : Rueda libre (0)

Rueda libre (0): por fallo utilizador 1, el variador efectúa una parada en rueda libre.

Control (1): por fallo utilizador 1, el variador efectúa una parada controlada según la programación de **06.01**.

No disponible en la versión actual.

10.63 : fallo utilizador 2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): el variador no está en fallo.

Sí (1): el variador se pone en fallo, controla o no la ralentización según la programación de **10.64** y genera un código fallo tr02.

Nota: El Reset automático (**10.34**) no está autorizado.

10.64 : Modo de parada por fallo utilizador 2

Rango de ajuste : Rueda libre (0) o Control (1)

Ajuste de fábrica : Rueda libre (0)

Rueda libre (0): por fallo utilizador 2, el variador efectúa una parada en rueda libre.

Control (1): por fallo utilizador 2, el variador efectúa una parada controlada según la programación de **06.01**.

No disponible en la versión actual.

10.65 : Fallo utilizador 3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): el variador no está en fallo.

Sí (1): el variador se pone en fallo, controla o no la ralentización según la programación de **10.66** y genera un código fallo tr03.

10.66 : Modo de parada por fallo utilizador 3

Rango de ajuste : Rueda libre (0) o Control (1)

Ajuste de fábrica : Rueda libre (0)

Rueda libre (0): por fallo utilizador 3, el variador efectúa una parada en rueda libre.

Control (1): por fallo utilizador 3, el variador efectúa una parada controlada según la programación de **06.01**.

No disponible en la versión actual.

10.67 : Fallo utilizador 4

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): el variador no está en fallo.

Sí (1): el variador se pone en fallo, controla o no la ralentización según la programación de **10.68** y genera un código fallo tr04.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

10.68 : Modo de parada por fallo utilizador 4

Rango de ajuste : Rueda libre (0) o Control (1)

Ajuste de fábrica : Rueda libre (0)

Rueda libre (0): por fallo utilizador 4, el variador efectúa una parada en rueda libre.

Control (1): por fallo utilizador 4, el variador efectúa una parada controlada según la programación de 06.01.

No disponible en la versión actual.

10.69 a 10.74 : No utilizados

10.75 : Alimentación por bus continua

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): El variador está conectado a una red alterna. El variador gestiona la precarga de los condensadores del bus CC.

Sí (1): El variador está alimentado directamente por su bus CC. La precarga de los condensadores del bus CC se debe gestionar de forma externa.

Nota: Cuando **10.75** = Sí(1), la lectura de la temperatura rectificador está desactivada (fallo T Rectificador no más activo).

• **10.75** se debe ajustar en Sí (1) para los Powerdrive Regen (MDR).

10.76 : Cierre contacto de precarga del bus CC

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

No (0): la puesta en cortocircuito del sistema de precarga del bus CC no debe estar autorizada.

Sí (1): la puesta en cortocircuito del sistema de precarga del bus CC puede estar autorizada

10.77 a 10.97 : No utilizados

10.98 : Estado de funcionamiento

Rango de ajuste : 0 à 36

Define el estado de funcionamiento del variador.

Valor	Descripción en consola	Significado
0	BLOQUEADO	Bloqueado
1	Desbloqueado. M	Desbloqueado, generador (carga accionadora)
2	Desbloqueado. G	Desbloqueado, generador (carga accionadora)
3	Par. RAMPA >M	Parada con rampa, sentido horario, motor
4	Par. RAMPA >G	Parada con rampa, sentido horario, generador
5	Par. RAMPA <M	Parada con rampa, sentido antihorario, motor
6	Par. RAMPA <G	Parada con rampa, sentido antihorario, generador
7	Arr.PV Tps>M	Parada inyección de corriente baja frecuencia, sentido horario
8	Arr.PV Tps>G	Parada inyección de corriente baja frecuencia, sentido horario, generador
9	Arr.PV Tps<M	Parada inyección de corriente baja frecuencia, sentido antihorario, motor

Valor	Descripción en consola	Significado
10	Arr.PV Tps<G	Parada inyección de corriente baja frecuencia, sentido antihorario
15	Inject.DC >M	Inyección CC, sentido horario, motor
16	Inject.DC >G	Inyección CC, sentido horario, generador
17	Inject.DC <M	Inyección CC, sentido antihorario, motor
18	Inject.DC <G	Inyección CC, sentido antihorario, generador
19	LIMITE I >M	Límite de intensidad, sentido horario, motor
20	LIMITE I >G	Límite de intensidad, sentido horario, generador
21	LIMITE I <M	Límite de intensidad, sentido antihorario, motor
22	LIMITE I <G	Límite de intensidad, sentido antihorario, generador
23	LIMITE BUS>M	Límite de tensión BUS, sentido horario, motor
24	LIMITE BUS>G	Límite de tensión BUS, sentido horario, generador
25	LIMITE BUS<M	Límite de tensión BUS, sentido antihorario, motor
26	LIMITE BUS<G	Límite de tensión BUS, sentido antihorario, generador
27	Re. VUELO	Rearranque al vuelo
28	Tempo Arranque.	Temporización arranque
29	Tempo.VUELO	Temporización antes del re arranque al vuelo
30	Bloq.. Ext.	Bloqueo exterior (orden de marcha presente, pero SDI2 no conectado, o 06.15 bloqueo Soft en Sí (0))
31	Vres < Vmin	Tensión red < Tensión mínima
33	Autocal.	Autocalibrado
34	RECTIFICADOR	Modo rectificador (variadores Regen)
35	TEST TARJETAS	Test de las tarjetas (control / interfaz)
36	TEST Poten.	Test de la potencia

10.99 : Fallo en curso

Rango de ajuste : de 0 a 101

Contiene el código del fallo en curso. Véase la lista de los fallos de los parámetros de **10.20 a 10.29**.

El valor 0 indica que el variador no tiene fallos.

Los otros valores indican el número del fallo.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.12 - Menú 11: Enlace serie - Características variador - Varios

5.12.1 - Sinóptico del menú 11

Configuración menú 0

11.01	Asignación de 46	11.11	Asignación de 56
11.02	Asignación de 47	11.12	Asignación de 57
11.03	Asignación de 48	11.13	Asignación de 58
11.04	Asignación de 49	11.14	Asignación de 59
11.05	Asignación de 50	11.15	Asignación de 60
11.06	Asignación de 51	11.16	Asignación de 61
11.07	Asignación de 52	11.17	Asignación de 62
11.08	Asignación de 53	11.18	Asignación de 63
11.09	Asignación de 54	11.19	Asignación de 64
11.10	Asignación de 55	11.20	Asignación de 65

Configuración variador

11.29	Versión programa	11.33	Tensión nominal variador
11.31	Modo variador	11.60	Código identificación producto
11.32	Intensidad nominal variador		

Programación

11.30	Código seguridad cliente	11.61	Código de acceso menús avanzados
11.42	Copia de los parámetros		
11.44	Nivel de acceso menú 0		

Enlace serie

11.23	Dirección enlace serie
11.24	Protocolo enlace serie
11.25	Velocidad transmisión
11.26	Retraso comunicación
11.27	Paridad, número de bits Stop

Divers

11.43	Retorno a los ajustes de fábrica
11.45	Selección Motor 2
11.64	Memorización de los parámetros en EEPROM
11.65	Menú de los parámetros a guardar en EEPROM
11.66	Tipo de comunicación entre variadores

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.12.2 - Explicación parámetros del menú 11

11.01 a 11.20 : Asignación del menú 0

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : véase tabla siguiente.

Estos parámetros permiten en el orden, determinar los parámetros de **00.46** a **00.65** del menú 0.

Parámetro	Valor por defecto	Asignación menú 0
11.01	01.21	00.46
11.02	01.22	00.47
11.03	01.23	00.48
11.04	01.24	00.49
11.05	06.09	00.50
11.06	06.03	00.51
11.07	03.06	00.52
11.08	06.62	00.53
11.09	00.00	00.54
11.10	10.34	00.55
11.11	00.00	00.56
11.12	00.00	00.57
11.13	00.00	00.58
11.14	00.00	00.59
11.15	00.00	00.60
11.16	00.00	00.61
11.17	00.00	00.62
11.18	00.00	00.63
11.19	00.00	00.64
11.20	00.00	00.65

11.21 y 11.22 : No utilizados

11.23 : Dirección enlace serie

Rango de ajuste : de 0 a 247

Ajuste de fábrica : 1

Sirve para definir la dirección del variador en caso de pilotaje o de supervisión por enlace serie en Modbus RTU. Evitar los valores que lleven un cero ya que son utilizados para las direcciones de los grupos de variadores.

11.24 : Protocolo enlace serie

Rango de ajuste : LS NET (0), Modbus RTU (1)

Este parámetro indica el protocolo utilizado para la comunicación en curso por el enlace serie del conector RJ45.

LS NET (0): protocolo LS Net.

Modbus RTU (1): protocolo Modbus RTU.

11.25 : Velocidad enlace serie

Rango de ajuste : 300 (0) a 115200 (9)

Ajuste de fábrica : 19200 (6)

Se usa para seleccionar la velocidad de transferencia de los datos en Modbus RTU.

Velocidad	11.25
300	0
600	1
1200	2
2400	3
4800	4
9600	5
19200	6
38400	7
57600	8
115200	9

11.26 : Retraso comunicación

Rango de ajuste : de 0 a 250 ms

Ajuste de fábrica : 2 ms

Puesto que el enlace serie es del tipo 2 hilos, Rx está conectado con Tx y Rx\ con Tx\ . Puede producirse un fallo de comunicación, si el receptor responde a una solicitud antes que el emisor haya tenido el tiempo de conmutar. El parámetro **11.26** permite introducir un tiempo entre la recepción y la vuelta de la información. Después de la transmisión de una solicitud, el variador necesita 1,5ms para recibir el comando siguiente. El paso de ajuste es de 2 ms.

11.27 : Paridad, Número de bits de Stop

Rango de ajuste : SIN, 2STOP (0) ; SIN, 1STOP (1) ;

PAR, 1STOP (2); IMPAR, 1STOP (3)

Ajuste de fábrica : Sin, 2STOP (0)

SIN, 2STOP (0): sin paridad, 2 bits de stop.

SIN, 1STOP (1): sin paridad, 1 bit de stop.

PAR, 1STOP (2): paridad par, 1 bit de stop.

IMPAR, 1STOP (3): paridad impar, 1 bit de stop. (utilizado en Modbus RTU).

11.28 : No utilizado

11.29 : Versión programa variador

Rango de ajuste : de 1,00 a 9,99

Indica la versión del programa instalado en el variador.

11.30 : Código de seguridad cliente

Rango de ajuste : de 0 a 9999

Ajuste de fábrica : 0

Si este parámetro es distinto de 0 y **11.44** está programado en Lectura. Solo (2), es imposible cualquier modificación de parámetro. Para efectuar la modificación de un parámetro, el usuario debe insertar el código equivalente al valor de **11.30**.

Consúltese el procedimiento descrito en **11.44**.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

11.31 : Modo del variador

Rango de ajuste : Lazo abierto (0), Lazo abierto (1),
B.F. Vector (2), SERVO (3),
REGENERADOR (4)

Ajuste de fábrica : Lazo abierto (0)

La selección del modo de funcionamiento puede efectuarse sólo cuando el variador está parado.

Lazo abierto (0): motor asíncrono pilotado en lazo abierto (véase también el parámetro 05.14).

Lazo abierto (1): ídem Lazo abierto (0) (véase también parámetro 05.14).

B.F. Vector (2): motor asíncrono pilotado en lazo cerrado (véase también el parámetro 03.38).

SERVO (3): motor servo o síncrono pilotado en lazo cerrado (véase también parámetro 03.38).

REGENERADOR (4): modo reversible.

Nota: El paso del modo lazo abierto (11.31 = Lazo abierto (0 ó 1)) al modo lazo cerrado (11.31 = B.F. Vector (2) ó SERVO (3)) o el contrario, causa la vuelta al ajuste de fábrica de los parámetros 12.45 Umbral frecuencia o velocidad cierre freno y 12.46 Temporización magnetización/umbral velocidad

11.32 : Intensidad nominal variador

Rango de ajuste : de 1,5 a 3200,0 A

Este parámetro indica la intensidad nominal del variador correspondiente a la intensidad total motor admitida..

11.33 : Tensión nominal variador

Rango de ajuste : de 200 a 480V

Este parámetro indica la tensión nominal del variador.

11.34 a 11.41 : No utilizados

11.42 : Copia de parámetros

Rango de ajuste : No (0), Llave a Var (1), Var a Llave (2),
mem. llave auto (3)

Ajuste de fábrica : No (0)

Bloquear el variador antes de proceder con la copia o la transferencia de los parámetros con la llave XPressKey (borna SDI abierta).

No (0): ninguna acción.

De Llave a Var (1): La función "Llave a Var" se activa con el pulsador situado en la llave de copia una vez enchufada en la toma RJ45. Una primera acción sobre el pulsador corresponde al paso a "Llave a Var (1)" del parámetro 11.42 (el LED de la XPressKey parpadea rápidamente) y una segunda acción causa la validación de la transferencia (el LED de la XPressKey se vuelve casi fijo).

Nota: Si la transferencia no puede ser efectuada, el LED de la llave XPressKey parpadea rápidamente.

ATENCIÓN :

Pulsar una segunda vez el botón de la llave dentro de un tiempo máximo de 10 segundos, sino la acción es anulada.

Var hacia Llave (2): después de haber seleccionado esta función con 11.42 = "Var a Llave (2)", reemplazar en la toma RJ45 el conector del cable de la consola LCD por el de la llave XPressKey. (el LED de la XPressKey parpadea lentamente). Una acción sobre el pulsador de la llave activa la memorización en la llave de copia de los parámetros contenidos en el variador (el LED de la XPressKey se vuelve casi fijo)

Nota: Si la transferencia no puede ser efectuada, el LED de la llave XPressKey parpadea rápidamente.

ATENCIÓN:

Pulsar el botón de la llave dentro de un tiempo máximo de 10 segundos después de haber seleccionado "Var hacia Llave (2)" con 00.44 o 11.42 sino la acción es anulada.

mem. llave auto (3) : No utilizado.

11.43 : Vuelta a la configuración de fábrica

Rango de ajuste : No (0), 50Hz FUERTE (1),

60Hz FUERTE (2),

50Hz BAJA (3), 60Hz BAJA (4),

MOTOR EXCLUIDO (5)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): ningún procedimiento de ajuste de fábrica.

50Hz FUERTE (1): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 400V/50Hz y una sobrecarga fuerte.

60Hz FUERTE (2) : permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 460V/60Hz y una sobrecarga fuerte.

50Hz BAJA (3): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 400V/50Hz y una sobrecarga baja.

60Hz BAJA (4): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con un motor 460V/60Hz y una sobrecarga baja.

MOTOR EXCLUIDO (5): permite configurar el variador con ajuste de fábrica con la excepción de los parámetros ligados al motor.

La función 5 no está disponible en la versión actual.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

11.44 : Nivel de acceso menú 0

Rango de ajuste : Nivel 1 (0), Nivel 2 (1),
Lectura Solo (2)

Ajuste de fábrica : Nivel 2 (1)

Este parámetro determina el nivel de acceso al menú 0.

11.44	Consola	Nivel de acceso
0	Nivel 1	Acceso a los parámetros de 00.01 a 00.10
1	Nivel 2	Acceso a los parámetros de 00.01 a 00.65
2	Lectura solo	Se pueden leer todos los parámetros pero no se puede modificar ninguno, si no se inserta un código igual que el parámetro 11.30 en el momento de acceder al parámetro.

• Bloqueo de la programación con código de seguridad.

Seleccionar el parámetro:	Poner el valor:	Acción	Habilit.
11.30	entre 1 y 9999	Selección código de seguridad	Presionar al tecla 
11.44	Lectura solo	Activación código de seguridad	Pulsar la tecla Stop 

El parámetro **11.44** vuelve automáticamente al "Nivel 2".
El valor de **11.30** vuelve automáticamente a 0.

Nota: No utilizar un código de seguridad igual que 0.

11.45 : Selección motor 2

Rango de ajuste : Motor 1 (0) o Motor 2 (1)

Ajuste de fábrica : Motor 1 (0)

Este parámetro permite seleccionar el juego de parámetros correspondiente a las características del motor 2.

11.45 = 0 (motor 1)	11.45 = 1 (motor 2)	Descripción
01.06	21.01	Límite superior
01.07	21.02	Límite inferior
01.14	21.03	Selección referencias
02.11	21.04	Rampa aceleración
02.21	21.05	Rampa deceleración
05.06	21.06	Frecuencia nominal del motor
05.07	21.07	Intensidad nominal del motor
05.08	21.08	Velocidad nominal del motor
05.09	21.09	Tensión nominal del motor
05.10	21.10	Factor de potencia (cos φ)
05.11	21.11	Número polos motor
05.17	21.12	Resistencia del estátor
05.23	21.13	Offset tensión
05.24	21.14	Inductancia transitoria
-	21.15	Parámetros motor 2 activos
05.25	21.24	Inductancia magnetizante Ls
05.33	21.30	f.e.m motor (Ke)
05.51	21.51	Valor referente a la inductancia transversal

ATENCIÓN:

El paso de los parámetros de un motor a otro se efectúa con variador bloqueado.

• Acceso a la programación con código de seguridad

Seleccionar el parámetro a modificar.

Pulsar la tecla , el display muestra "CodE".

Con las flechas  y , insertar el código de seguridad, luego pulsar de nuevo .

- Código correcto: el parámetro está en modo programación, listo para ser modificado.

- Código incorrecto: el parámetro queda en modo solo lectura, como todos los demás parámetros.

Para volver al modo solo lectura, seleccionar **11.44** e insertar el valor "Lectura solo", luego pulsar la tecla Stop .

El código de seguridad está de nuevo activo.

• Eliminación de un código de seguridad

Seleccionar un parámetro.

Pulsar la tecla , el display muestra "CodE".

Con las flechas  y , insertar el código de seguridad, luego pulsar de nuevo .

Seleccionar **11.30**, insertar el valor 0 y pulsar de nuevo .

• Búsqueda de un código de seguridad

Si el usuario se olvida el código de seguridad (variador bloqueado en solo lectura), contactar con el interlocutor habitual de LEROY-SOMER.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

11.46 a: **11.59** : No utilizados

11.60 : Código identificación producto

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Este código producto proporciona información sobre el calibre, el tamaño, el índice «hard» y la variante del variador. Cuando no se lee la placa de características, este código puede ser comunicado a su interlocutor LEROY-SOMER.

11.61 : Código acceso menús avanzados

Rango de ajuste : de 0 a 9999

Ajuste de fábrica : 149

Este parámetro permite acceder a los menús del 1 al 21 cuando se programa por consola LCD.

Si este parámetro es distinto de 0, el valor del parámetro **11.61** debe ser insertado para permitir el paso del Menú 0 al Menú 1.

En ajuste de fábrica basta introducir el valor 149 para acceder a todos los menús.

11.62 y **11.63** : No utilizados

11.64 : Memorización de los parámetros en EEPROM

Rango de ajuste : No (0) ó Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro permite memorizar en EEPROM los valores de los parámetros de variador que han sido cambiados por el bus de campo.

- elegir el o los menús a guardar, **11.65** = 0 para todos los menús.

- lanzar la memorización, **11.64** = Sí (1).

- el final de la memorización está indicado por el paso de **11.64** a No (0).

11.65 : Menú de los parámetros a guardar en EEPROM

Rango de ajuste : de 0 a 21

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro permite elegir el o los menús a memorizar, **11.65** = 0 para todos los menús.

11.66 : Tipo de comunicación entre variadores

Rango de ajuste : de 0 a 4

Ajuste de fábrica : 0.

0: ninguno.

1: Ondulador regen.

2: Rectificador Regen.

3: Maestro tandem.

4: Esclavo tandem.

POWERDRIVE
Variador de velocidad
MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

Notas

POWERDRIVE

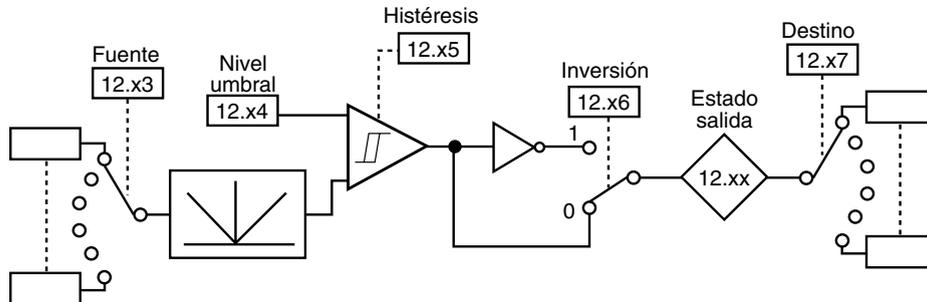
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.13 - Menú 12: Umbrales programables y tratamiento de variable interna

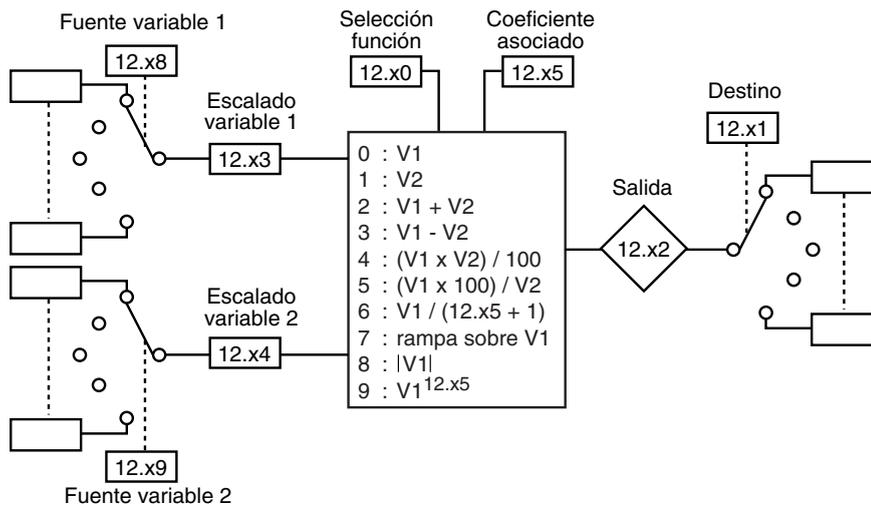
5.13.1 - Sinóptico del menú 12

5.13.1.1 - Comparadores



	Fuente	Nivel umbral	Histéresis	Estado salida	Inversión	Destino
Comparador 1	12.03	12.04	12.05	12.01	12.06	12.07
Comparador 2	12.23	12.24	12.25	12.02	12.26	12.27
Comparador 3	12.63	12.64	12.65	12.61	12.66	12.67
Comparador 4	12.73	12.74	12.75	12.71	12.76	12.77

5.13.1.2 - Tratamiento de las variables internas



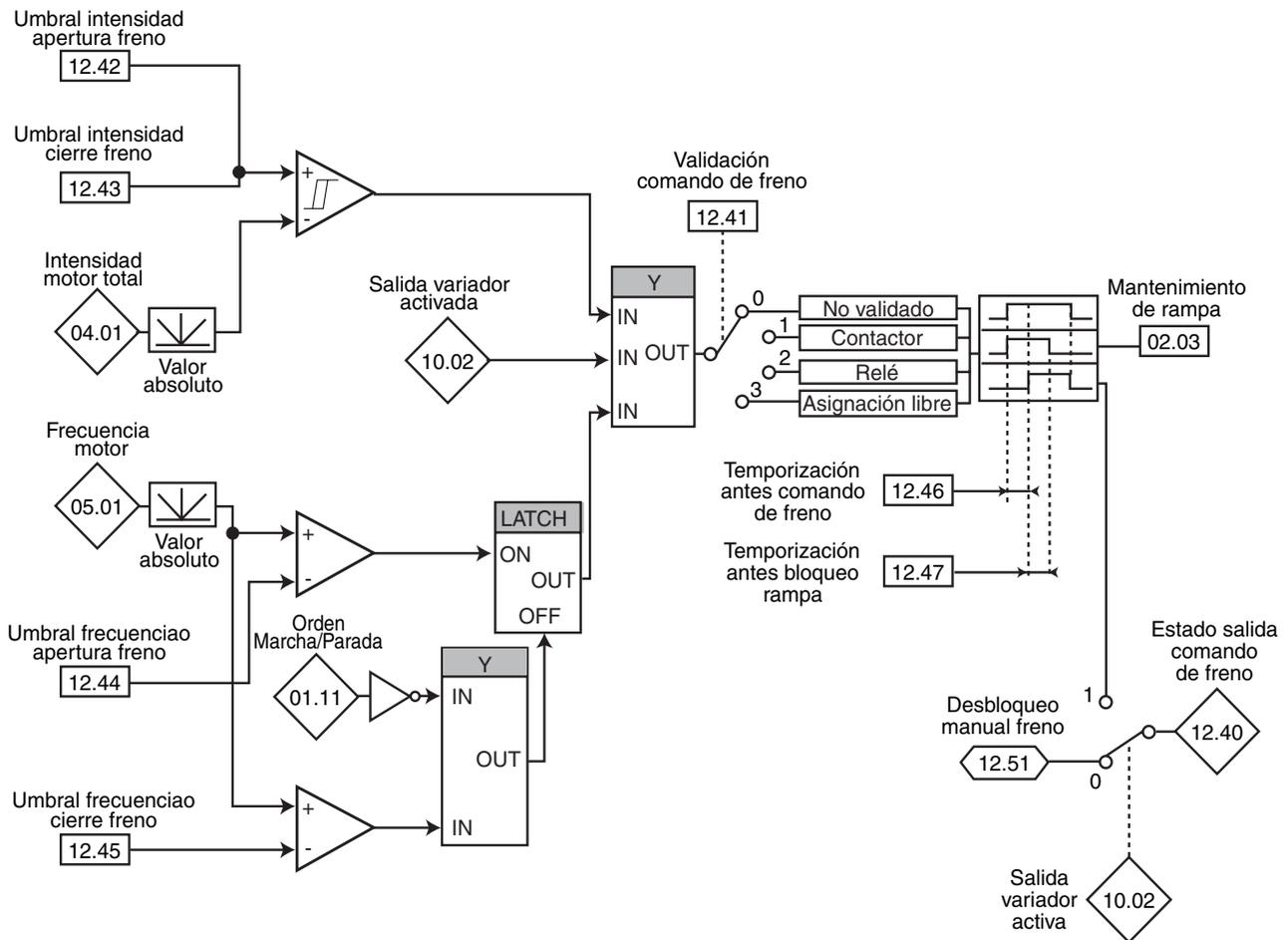
	Fuente variable 1	Puesta en variable 1	Fuente variable 2	Puesta en variable 2	Selección función	Coefficiente asociada	Destino salida	Salida variable 1
Bloque 1	12.08	12.13	12.09	12.14	12.10	12.15	12.11	12.12
Bloque 2	12.28	12.33	12.29	12.34	12.30	12.35	12.31	12.32

POWERDRIVE

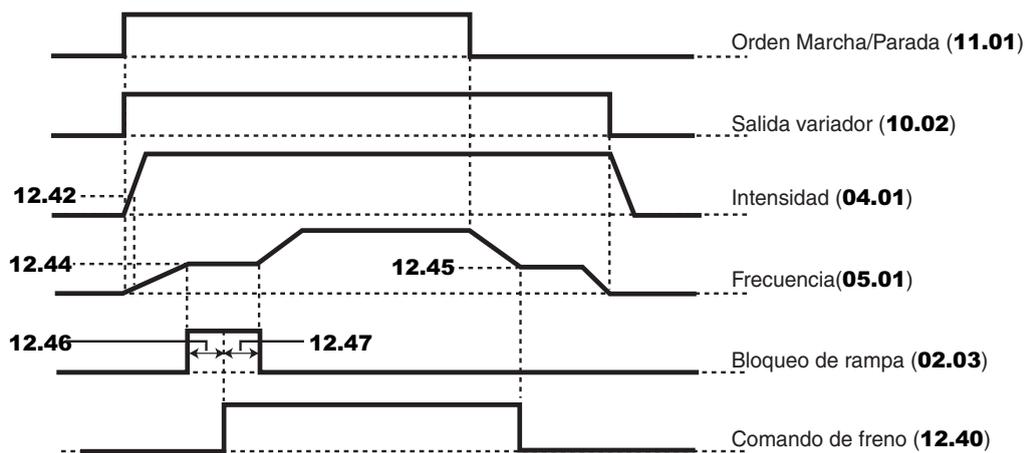
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.13.1.3 - Comando de freno en lazo abierto



Secuencia

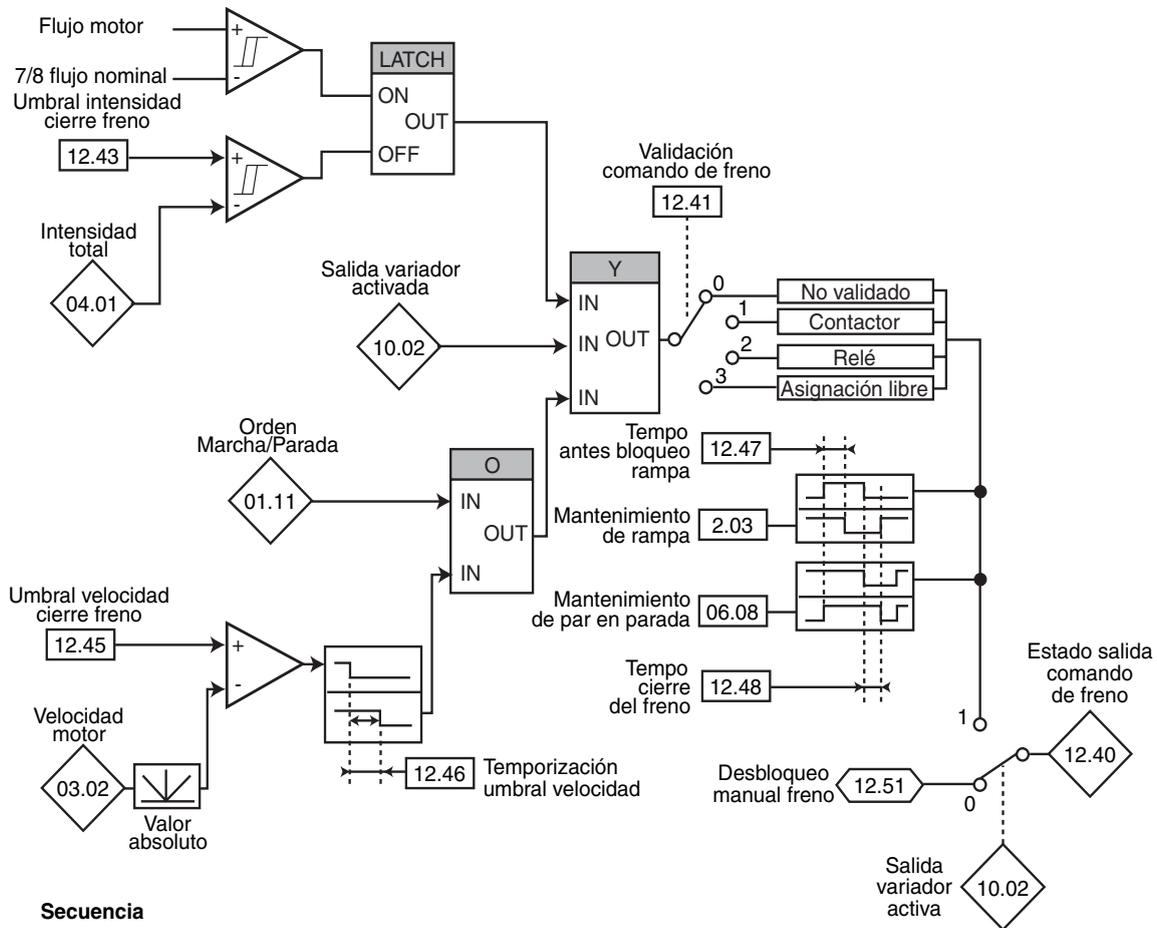


POWERDRIVE

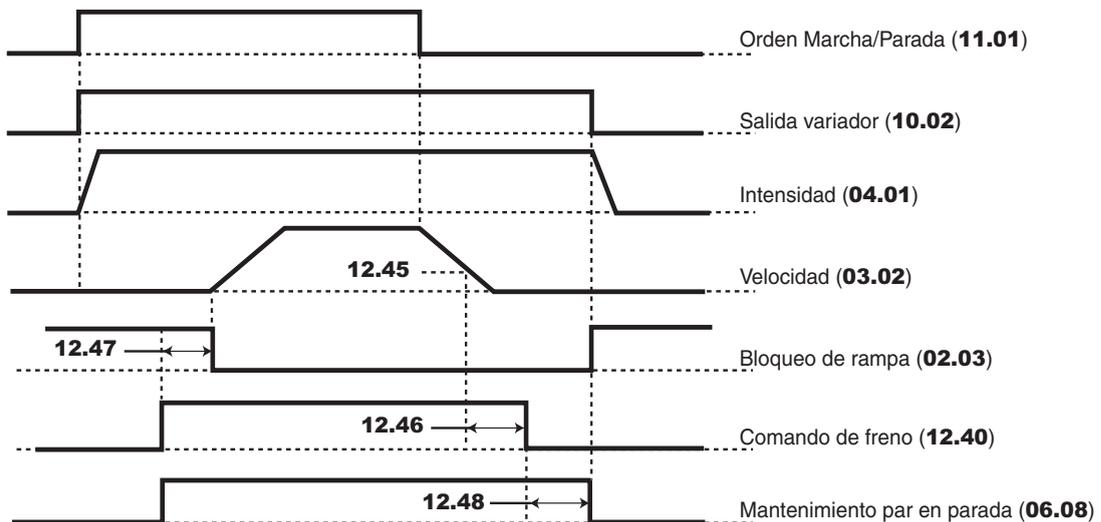
Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.13.1.4 - Comando de freno en lazo cerrado



Secuencia



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.13.2 - Explicación parámetros del menú 12

12.01 : Salida comparador 1

12.02 : Salida comparador 2

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Inactivo (0): la variable de entrada es menor o igual que el umbral del comparador.

Activo (1): la variable de entrada es mayor que el umbral del comparador.

12.03 : Fuente comparador 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina la variable que se debe comparar con el umbral programado.

El valor absoluto de la variable es tomado en consideración.

Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

12.04 : Umbral comparador 1

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro sirve para ajustar el umbral de oscilación del comparador.

El umbral se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

12.05 : Histéresis comparador 1

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro determina la ventana dentro de la cual la salida del comparador no cambia de estado.

La salida pasa a Activo (1) cuando la variable alcanza el valor del umbral + (histéresis /2).

La salida pasa a Inactivo (0) cuando la variable pasa por debajo del valor del umbral - (histéresis /2).

La histéresis se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

12.06 : Inversión salida comparador 1

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para invertir la salida del comparador.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

12.07 : Destino salida comparador 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro interno que se verá afectado por la salida del comparador.

Se pueden programar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se programa un parámetro no adecuado la salida no va a ningún lado

12.08 : Fuente variable 1 bloque funciones 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro fuente de la variable 1 a tratar.

Se pueden asignar sólo los parámetros " numéricos " (en solo lectura).

Si se selecciona un parámetro no adecuado, el valor de la variable será 0.

12.09 : Fuente variable 2 bloque funciones 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro fuente de la variable 2 a tratar.

Se pueden asignar todos los parámetros " numéricos " (en solo lectura).

Si se selecciona un parámetro no adecuado, el valor de la variable será 0.

12.10 : Selección bloque funciones 1

Rango de ajuste : Véase tabla siguiente

Ajuste de fábrica : S = V1 (0)

Este parámetro sirve para definir la función del bloque de tratamiento de variables internas.

	Consola	Salida	Comentario
0	S = V1	= V1	Permite transferir una variable interna
1	S = V2	= V2	Permite transferir una variable interna
2	S=V1+V2	= V1 + V2	Suma de 2 variables
3	S=V1-V2	= V1 + V2	Sustracción de 2 variables
4	S=V1xV2/100	= (V1 x V2) ÷ 100	Multiplicación de 2 variables
5	S=V1/V2x100	= (V1 x 100) ÷ V2	División de 2 variables
6	S=filtro/V1	= V1 ÷ (12.x5 + 1)	Realización de un filtro de primer orden
7	S=V1 con rampa	= V1 con rampa	Realización de una rampa lineal. 12.15 permite ajustar el valor de la rampa
8	S = abs (V1)	= V1	Valor absoluto
9	S = V1 ^{12.15}	= V1 ^{12.x5}	V1 a la potencia 12.15

• Si **12.10** ó **12.30** es igual que 2, 3, 4 ó 5:

Cuando el resultado del cálculo es mayor o igual que 32767, la salida **12.11** ó **12.31** es nivelada a 32767.

Cuando el resultado del cálculo es menor o igual que -32768, la salida **12.11** ó **12.31** es nivelada a -32768.

• Si **12.10** ó **12.30** es igual que 5:

Para evitar un fallo de cálculo si V2 = 0, el resultado de la operación será 0.

• Si **12.10** ó **12.30** es igual que 9:

Para evitar un fallo de cálculo, es el valor absoluto de la señal V1 que se toma en cuenta antes de efectuar su raíz cuadrada o su raíz cúbica.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

12.11 : Destino salida bloque funciones 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro permite seleccionar el destino de la variable tratada.

Se pueden asignar todos los parámetros "no protegidos" y del tipo "no-bit".

Si se selecciona un parámetro no adecuado, el valor de la variable tomada en cuenta es cero.

12.12 : Salida bloque funciones 1

Rango de ajuste : $\pm 100,00$ %

Indica el valor de la salida de la función en porcentaje del rango de variación del parámetro de destino.

12.13 : Escala variable 1 bloque funciones 1

Rango de ajuste: $\pm 4,000$

Ajuste de fábrica : 1,000

Permite escalar la variable 1 antes del tratamiento.

ATENCIÓN:

El valor de la salida de la puesta en escala puede estar incluida entre -32767 y +32767. Tenerlo en cuenta en función del rango de variación del parámetro fuente.

12.14 : Escala variable 2 bloque funciones 1

Rango de ajuste : $\pm 4,000$

Ajuste de fábrica : 1,000

Permite escalar la variable 2 antes del tratamiento.

ATENCIÓN:

El valor de la salida de la puesta en escala puede estar incluida entre -32767 y +32767. Tenerlo en cuenta en función del rango de variación del parámetro fuente.

12.15 : Coeficiente asociado bloque funciones 1

Rango de ajuste : de 0 a 100,00

Ajuste de fábrica : 0

Según su función, el bloque de tratamiento de variables internas puede necesitar un parámetro asociado.

Si el bloque sirve para realizar un filtro de primer orden, el parámetro asociado es utilizado como coeficiente; si es utilizado para generar una trampa, este parámetro sirve para ajustar el valor de la rampa (en segundos). El tiempo de rampa corresponde al tiempo para pasar del 0 al 100 % del valor máx. del parámetro fuente.

Si el bloque es utilizado como potencia, este parámetro es utilizado como sigue:

Función	Valor parámetro asociado
$\sqrt{V1^2}$	2,00
$\sqrt{V1^3}$	3,00
$\sqrt{\sqrt{V1}}$	12,00
$\sqrt[3]{\sqrt{V1}}$	13,00

12.16 a 12.22 : No utilizados

12.23 : Fuente comparador 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina la variable que se debe comparar con el umbral programado.

El valor absoluto de la variable es tomado en consideración.

Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

12.24 : Umbral comparador 2

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro sirve para ajustar el umbral de oscilación del comparador.

El umbral se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

12.25 : Histéresis comparador 2

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro determina la ventana dentro de la cual la salida del comparador no cambia de estado.

La salida pasa a Activo (1) cuando la variable alcanza el valor del umbral + (histéresis /2).

La salida pasa a Inactivo (0) cuando la variable pasa por debajo del valor del umbral - (histéresis /2).

La histéresis se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

12.26 : Inversión salida comparador 2

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para invertir la salida del comparador.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

12.27 : Destino salida comparador 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro interno que se verá afectado por la salida del comparador.

Se pueden programar sólo los parámetros de tipo "bit".

Si se programa un parámetro no adecuado la salida no va a ningún lado.

12.28 : Fuente variable 1 bloque funciones 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro fuente de la variable 1 a tratar.

Se pueden asignar sólo los parámetros " numéricos " (en solo lectura).

Si se selecciona un parámetro no adecuado, el valor de la variable será 0.

12.29 : Fuente variable 2 bloque funciones 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro fuente de la variable 2 a tratar.

Se pueden asignar todos los parámetros " numéricos " (en solo lectura).

Si se selecciona un parámetro no adecuado, el valor de la variable será 0.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

12.30 : Selección bloque funciones 2

Rango de ajuste : Véase tabla siguiente

Ajuste de fábrica : S = V1 (0)

Este parámetro sirve para definir la función del bloque de tratamiento de variables internas.

	Consola	Salida	Comentario
0	S = V1	= V1	Permite transferir una variable interna
1	S = V2	= V2	Permite transferir una variable interna
2	S=V1+V2	= V1 + V2	Suma de 2 variables
3	S=V1-V2	= V1 + V2	Sustracción de 2 variables
4	S=V1xV2/100	= (V1 x V2) ÷ 100	Multiplicación de 2 variables
5	S=V1/V2x100	= (V1 x 100) ÷ V2	División de 2 variables
6	S=filtro/V1	= V1 ÷ (12.x5 + 1)	Realización de un filtro de primer orden
7	S=V1 con rampa	= V1 con rampa	Realización de una rampa lineal. 12.35 permite ajustar el valor de la rampa
8	S = abs (V1)	= V1	Valor absoluto
9	S = V1 ^{12.35}	= V1 ^{12.x5}	V1 a la potencia 12.35

• Si **12.10** ó **12.30** es igual que **2, 3, 4 ó 5**:

Cuando el resultado del cálculo es mayor o igual que 32767, la salida **12.11** ó **12.31** es nivelada a 32767.

Cuando el resultado del cálculo es menor o igual que -32768, la salida **12.11** ó **12.31** es nivelada a -32768.

• Si **12.10** ó **12.30** es igual que **5**:

Para evitar un fallo de cálculo si V2 = 0, el resultado de la operación será 0.

• Si **12.10** ó **12.30** es igual que **9**:

Para evitar un fallo de cálculo, es el valor absoluto de la señal V1 que se toma en cuenta antes de efectuar su raíz cuadrada o su raíz cúbica.

12.31 : Destino salida bloque funciones 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00** :

Este parámetro permite seleccionar el destino de la variable tratada.

Se pueden asignar todos los parámetros "no protegidos" y del tipo "no-bit".

Si se selecciona un parámetro no adecuado, el valor de la variable tomada en cuenta es cero.

12.32 : Salida bloque funciones 2

Rango de ajuste : ± 100,00 %

Indica el valor de la salida de la función en porcentaje del rango de variación del parámetro de destino.

12.33 : Escala variable 1 bloque funciones 2

Rango de ajuste : ± 4,000

Ajuste de fábrica : 1,000

Permite escalar la variable 1 antes del tratamiento.

ATENCIÓN:

El valor de la salida de la puesta en escala puede estar incluida entre -32767 y +32767. Tenerlo en cuenta en función del rango de variación del parámetro fuente

12.34 : Escala variable 2 bloque funciones 2

Rango de ajuste : ± 4,000

Ajuste de fábrica : 1,000

Permite escalar la variable 2 antes del tratamiento.

ATENCIÓN:

El valor de la salida de la puesta en escala puede estar incluida entre -32767 y +32767. Tenerlo en cuenta en función del rango de variación del parámetro fuente.

12.35 : Coeficiente asociado bloque funciones 2

Rango de ajuste : de 0 a 100,00

Ajuste de fábrica : 0

Según su función, el bloque de tratamiento de variables internas puede necesitar un parámetro asociado.

Si el bloque sirve para realizar un filtro de primer orden, el parámetro asociado es utilizado como coeficiente; si es utilizado para generar una trampa, este parámetro sirve para ajustar el valor de la rampa (en segundos). El tiempo de rampa corresponde al tiempo para pasar del 0 al 100 % del valor máx. del parámetro fuente.

Si el bloque es utilizado como potencia, este parámetro es utilizado como sigue:

Función	Valor parámetro asociado
V1 ²	2,00
V1 ³	3,00
√V1	12,00
∛V1	13,00

12.36 a 12.39 : No utilizados

12.40 : Estado salida control de freno

Rango de ajuste : Bloqueado (0) o Desbloqueado (1)

Indica el estado de la salida control de freno

Bloqueado (0): el freno no está mandado.

Desbloqueado (1): el freno está desbloqueado.

12.41 : Validación control de freno

Rango de ajuste : No validado (0), Por contacto (1), Por relé (2), Asig. libre (3)

Ajuste de fábrica : No validado (0)

Permite habilitar el control de freno y seleccionar a qué salida lógica será asignado.

No Validado (0): el control de freno no está habilitado.

Por contact. (1): el control de freno está habilitado y dirigido hacia la opción contactor de freno integrado.

Por relé (2): el control de freno está habilitado. Dirigir el comando de freno hacia el relé programando **08.28 = 12.40**.

Asig. libre (3): el control de freno está habilitado. La salida no está asignada automáticamente, el usuario debe seleccionar el destino del parámetro **12.40**.

12.42 : Umbral intensidad apertura freno

Rango de ajuste : de 0 a 200 %

Ajuste de fábrica : 30 %

Permite ajustar el umbral de intensidad en el cual el freno será accionado. Este nivel de intensidad debe permitir un par suficiente en el momento de la apertura del freno.

12.43 : Umbral intensidad cierre freno

Rango de ajuste : de 0 a 200 %

Ajuste de fábrica : 10 %

Permite ajustar el umbral de intensidad por debajo del cual el control del freno será desactivado. Debe ajustarse de manera que se registre la pérdida de alimentación del motor.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

12.44 : Umbral frecuencia apertura freno

Rango de ajuste : de 0 a 20,0 Hz

Ajuste de fábrica : 1,0 Hz

Permite ajustar el umbral de frecuencia en el cual el freno será accionado. Este nivel de frecuencia debe permitir proporcionar un par suficiente para accionar la carga en la dirección correcta en el momento de la apertura del freno. En general, este umbral se ajusta en un valor ligeramente mayor que la frecuencia correspondiente al deslizamiento del motor a plena carga.

Ejemplo:

- 1500 min⁻¹ = 50 Hz,

- velocidad nominal en carga = 1470 min⁻¹,

- deslizamiento = 1500 - 1470 = 30 min⁻¹,

- frecuencia de deslizamiento = 30/1500 x 50 = 1 Hz.

12.45 : Umbral frecuencia () o velocidad () cierre freno

Rango de ajuste de: 0 a 20,0 Hz (), de 0 a 100 min⁻¹ ()

Ajuste de fábrica : 2,0 Hz (), 5 min⁻¹ ()

Permite ajustar el umbral de frecuencia o velocidad en el cual el control del freno será desactivado. Este umbral permite aplicar el freno antes de velocidad nula para evitar la rotación inversa de la carga durante la duración de cierre del freno.

Si la frecuencia o la velocidad va por debajo de este umbral cuando no se requiere la parada (inversión de sentido de giro), el control de freno será mantenido activado. Esta excepción permitirá evitar la caída del freno al pasar por cero de velocidad.

12.46 : Temporización antes de comando de freno ()

Temporización umbral de velocidad ()

Rango de ajuste : de 0 a 25,00 s

Ajuste de fábrica : 0,30 s

() : Esta temporización es activada cuando se reúnen todas las condiciones de apertura del freno. Permite dejar tiempo para establecer, en el motor, un nivel de intensidad magnetizadora suficiente y para asegurar que la función de compensación de deslizamiento esté completamente activada. Al terminar esta temporización, el control de freno es validado (12.40 = Desbloqueado (1)).

Durante toda la duración de esta temporización, la rampa aplicada a la consigna está bloqueada (02.03 = Sí (1)).

() : Esta temporización permite retrasar el control de caída del freno respecto al paso por debajo del umbral de velocidad mínima (12.45). Sirve para evitar el golpeteo del freno en una utilización alrededor de la velocidad 0.

12.47 : Temporización antes de bloqueo rampa

Rango de ajuste : de 0 a 25,00 s

Ajuste de fábrica : 1,00 s

Esta temporización es activada cuando el control de freno está habilitado. Permite dejar tiempo al freno para que se abra antes de desbloquear la rampa (02.03 = No (0)).

12.48 : Temporización cierre freno

Rango de ajuste : de 0 a 25,00 s

Ajuste de fábrica : 0

Esta temporización permite mantener el par en la parada (06.08 = Validado (1)) durante el cierre del freno. Al terminar esta temporización, la salida del variador es desactivada.

12.49 : Control de posición a la apertura ()

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)

Ajuste de fábrica : No validado (0)

No Validado (0): el bloqueo de la rampa es aplicado cuando la salida del variador no está activa y hasta que haya terminado la temporización de apertura del freno (12.47). Esto permite a la referencia de velocidad quedar a 0 hasta la apertura del freno.

Validado (1): validación del controlador de posición durante el bloqueo de la rampa. Esta funcionalidad permite a la carga no oscilar durante la fase de apertura del freno.

Función no disponible en la versión actual.

12.50 : No utilizado

12.51 : Desbloqueo manual freno

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Ajuste de fábrica : Inactivo (0)

Cuando la salida del variador está activa (10.02 = Activa (1)), la salida del comando del freno 12.40 es validada cuando se cumplen las condiciones de desbloqueo determinadas por el comando de freno. Cuando la salida del variador está inactiva, la salida comando de freno 12.40 es forzada en desbloqueada (1) si 12.51 está Activo (1).

12.51 se puede asignar a una entrada lógica pero no está accesible en escritura.

12.52 a 12.60 : No utilizados

12.61 : Salida comparador 3

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Inactivo (0): la variable de entrada es menor o igual que el umbral del comparador.

Activo (1): la variable de entrada es mayor que el umbral del comparador.

12.62 : No utilizado

12.63 : Fuente comparador 3

Rango de ajuste : de 00.00 a 21.51

Ajuste de fábrica : 00.00

Este parámetro determina la variable que se debe comparar con el umbral programado.

El valor absoluto de la variable es tomado en consideración.

Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

12.64 : Umbral comparador 3

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro sirve para ajustar el umbral de oscilación del comparador.

El umbral se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

12.65 : Histéresis comparador 3

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro determina la ventana dentro de la cual la salida del comparador no cambia de estado.

La salida pasa a Activo (1) cuando la variable alcanza el valor del umbral + (histéresis /2).

La salida pasa a Inactivo (0) cuando la variable pasa por debajo del valor del umbral - (histéresis /2).

La histéresis se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

12.66 : Inversión salida comparador 3

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para invertir la salida del comparador.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

12.67 : Destino salida comparador 3

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro interno que se verá afectado por la salida del comparador.

Se pueden programar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se programa un parámetro no adecuado la salida no va a ningún lado.

12.68 a 12.70 : No utilizados

12.71 : Salida comparador 4

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Inactivo (0): la variable de entrada es menor o igual que el umbral del comparador.

Activo (1): la variable de entrada es mayor que el umbral del comparador.

12.72 : No utilizado

12.73 : Fuente comparador 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina la variable que se debe comparar con el umbral programado.

El valor absoluto de la variable es tomado en consideración. Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

12.74 : Umbral comparador 4

Rango de ajuste : de 0 a 100,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro sirve para ajustar el umbral de oscilación del comparador.

El umbral se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada..

12.75 : Histéresis comparador 4

Rango de ajuste : de 0 a 25,0 %

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro determina la ventana dentro de la cual la salida del comparador no cambia de estado.

La salida pasa a Activo (1) cuando la variable alcanza el valor del umbral + (histéresis /2).

La salida pasa a Inactivo (0) cuando la variable pasa por debajo del valor del umbral - (histéresis /2).

La histéresis se expresa en porcentaje del valor máximo de la variable comparada.

12.76 : Inversión salida comparador 4

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Este parámetro sirve para invertir la salida del comparador.

No (0): salida no invertida.

Sí (1): salida invertida.

12.77 : Destino salida comparador 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina el parámetro interno que se verá afectado por la salida del comparador.

Se pueden programar sólo los parámetros de tipo " bit ".

Si se programa un parámetro no adecuado la salida no va a ningún lado.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.14 - MENÚ 13: Reservado

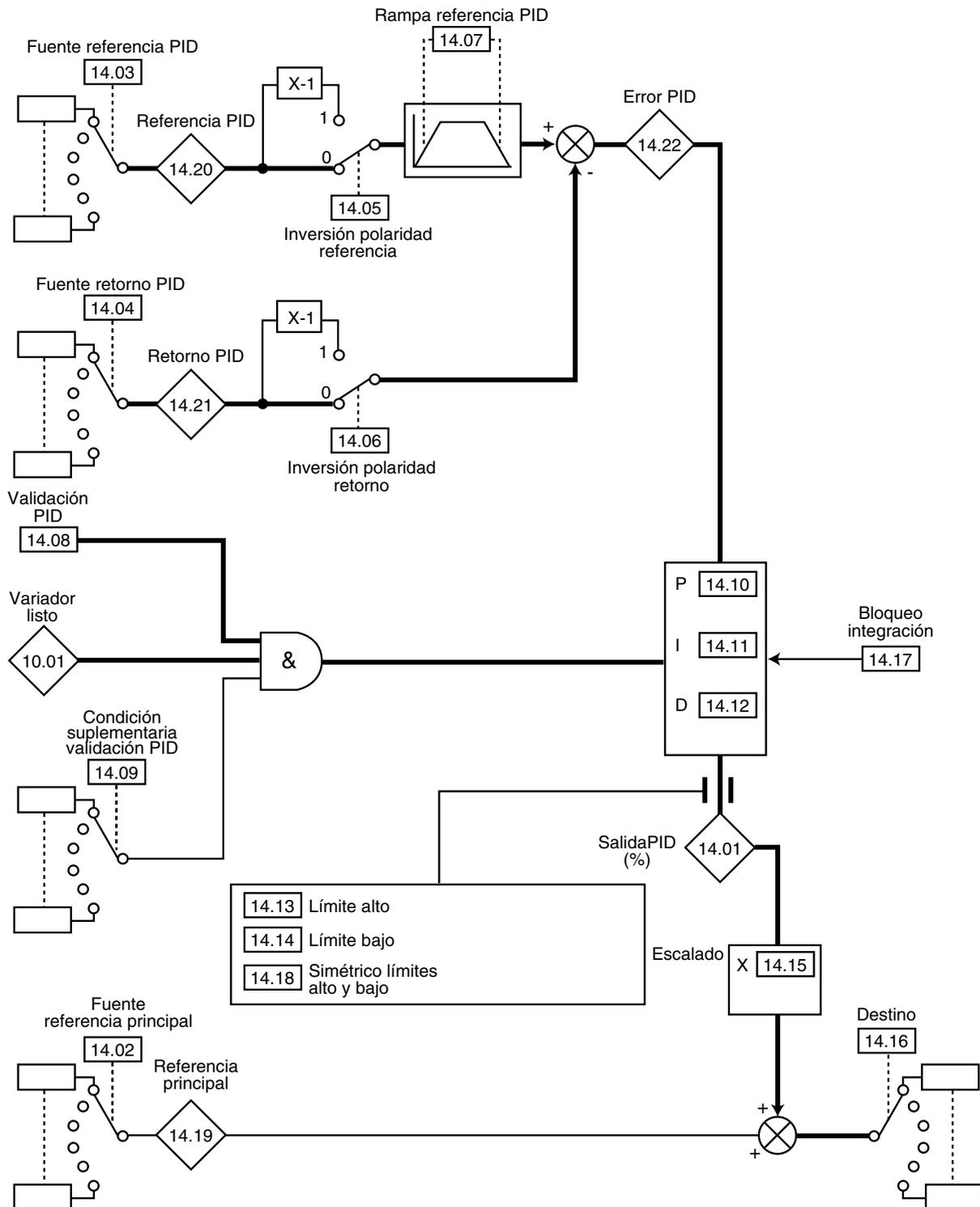
POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.15 - Menú 14: Regulador PID

5.15.1 - Sinóptico Menú 14



POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.15.2 - Explicación parámetros del menú 14

14.01 : Valor salida PID

Rango de ajuste : $\pm 100,0\%$

Este parámetro indica el nivel de la salida del regulador PID antes del escalado.

14.02 : Fuente referencia principal

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina la variable que sirve de referencia principal para el regulador PID.

Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

Todas las variables del PID son escaladas automáticamente para que dichas variables tengan un rango de variación del $\pm 100,0\%$ o del 0 al $100,0\%$ si son unipolares.

14.03 : Fuente referencia PID

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina la variable que sirve de referencia para el regulador PID.

Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

Todas las variables del PID son escaladas automáticamente para que dichas variables tengan un rango de variación del $\pm 100,0\%$ o del 0 al $100,0\%$ si son unipolares.

14.04 : Fuente retorno PID

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro determina la variable que sirve de retorno para el regulador PID.

Como fuente se pueden programar sólo parámetros no-bit.

Si se programa un parámetro no adecuado, el valor de entrada es considerado igual que 0.

Todas las variables del PID son escaladas automáticamente para que dichas variables tengan un rango de variación del $\pm 100,0\%$ o del 0 al $100,0\%$ si son unipolares.

14.05 y 14.06 : Inversión polaridad

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Estos parámetros sirven para invertir el signo de la referencia y del retorno del PID.

No (0): entrada no invertida.

Sí (1): entrada invertida.

14.05: inversión polaridad referencia.

14.06: inversión polaridad retorno.

14.07 : Rampa sobre referencia PID

Rango de ajuste : de 0 a 600,0 s

Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro determina el tiempo que necesita la referencia del PID para pasar de 0 a $100,0\%$ después de una variación brusca de la entrada de 0 a 100% . Una variación de $-100,0\%$ a $+100,0\%$ necesitará el doble de tiempo..

14.08 : Validación PID

Rango de ajuste : No validado (0) o Validado (1)

Ajuste de fábrica : No validado (0)

No Validado (0): el regulador PID es desactivado.

Validado (1): el regulador PID es activado.

14.09 : Fuente validación PID

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **10.01**

Este parámetro permite validar el regulador PID en una condición suplementaria a **14.08**. Para que sea validado el regulador PID, **14.08**, **10.01** así como la condición suplementaria deben estar a 1. Se pueden asignar sólo los parámetros "bit". Si se selecciona un parámetro no adecuado, la entrada tomará automáticamente el valor 1 para evitar bloquear la salida de validación.

Nota: El parámetro **00.00** no bloquea la salida de validación.

14.10 : Ganancia proporcional PID

Rango de ajuste : de 0 a 32,000

Ajuste de fábrica : 1,00

Se trata de la ganancia proporcional aplicada al fallo PID.

14.11 : Ganancia integral PID

Rango de ajuste : de 0 a 32,000

Ajuste de fábrica : 0,50

Se trata de la ganancia aplicada al fallo PID antes de la integración.

14.12 : Ganancia derivada PID

Rango de ajuste : de 0 a 32,000

Ajuste de fábrica : 0

Se trata de la ganancia aplicada al fallo PID antes de la derivación

14.13 : Límite alta salida PID

Rango de ajuste : de 0 a $100,0\%$

Ajuste de fábrica : $100,0\%$

Este parámetro permite limitar el valor máximo de la salida del PID (véase **14.18**).

14.14 : Límite baja salida PID

Rango de ajuste : $\pm 100,0\%$

Ajuste de fábrica : $-100,0\%$

Este parámetro permite limitar el valor máximo negativo o el valor mínimo positivo de la salida del PID.

Este parámetro está activo si **14.18** = Sí (1). (véase **14.18**)

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

14.15 : Escala salida PID

Rango de ajuste : de 0 a 2,50

Ajuste de fábrica : 1,00

Este parámetro permite escalar la salida del PID antes de ser añadida a la referencia principal.

La suma de las dos referencias será escalada automáticamente según el rango de variación del parámetro al cual se dirige.

14.16 : Destino salida PID

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Permite definir el parámetro al cual está dirigida la salida PID.

Se pueden asignar sólo los parámetros "no bit" y no protegidos.

Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida no va a ningún lado.

Si la salida PID debe actuar sobre la velocidad, se recomienda dirigirla a una referencia predeterminada.

14.17 : Bloqueo integración PID

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

No (0): la integración se efectúa normalmente cuando el lazo PID está activado.

Sí (1): el valor del integrador es fijo y queda en dicho valor hasta que **14.17** vuelve a No (0).

En los 2 casos, cuando el lazo PID está desactivado, el valor del integrador es puesto de nuevo a No (0).

14.18 : Límite simétrico salida PID

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)

Ajuste de fábrica : No (0)

Cuando **14.18** es puesto a Sí (1), **14.13** y **14.14** toman el mismo valor y es **14.13** que es efectivo.

14.19 : Referencia principal

Rango de ajuste : $\pm 100,0 \%$

Este parámetro indica el valor de la referencia principal.

14.20 : Referencia PID

Rango de ajuste : $\pm 100,0 \%$

Este parámetro indica el valor de la referencia del PID.

14.21 : Retorno PID

Rango de ajuste : $\pm 100,0 \%$

Este parámetro indica el valor del retorno del PID.

14.22 : fallo PID

Rango de ajuste : $\pm 100,0 \%$

Este parámetro indica el fallo entre la referencia principal y el retorno.

14.23 a 14.50 : No utilizados

14.51 : Variable tampón 1

Rango de ajuste : $\pm 100,00 \%$

Ajuste de fábrica : 0 %

Este parámetro permite asignar una entrada analógica a la referencia o al retorno PID.

14.52 : Variable tampón 2

Rango de ajuste : $\pm 100,00 \%$

Ajuste de fábrica : 0 %

Este parámetro permite asignar una entrada analógica a la referencia o al retorno PID.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.16 - Menú 15: Reservado

POWERDRIVE

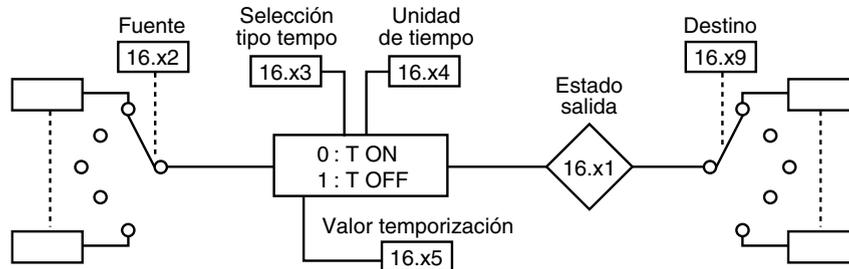
Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.17 - Menú 16: Funciones PLC

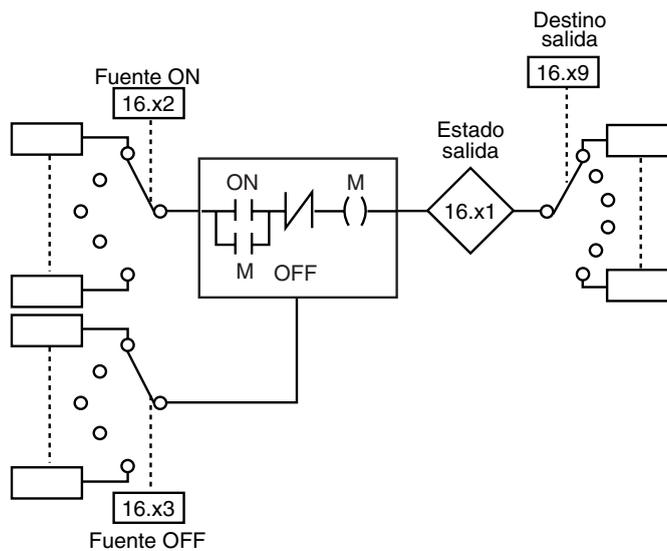
5.17.1 - Sinóptico del menú 16

5.17.1.1 - Bloques temporizació



	Fuente	Selección tipo Tempo	Temporización	Un. de tiempo	Estado salida	Destino
Tempo 1	16.02	16.03	16.05	16.04	16.01	16.09
Tempo 2	16.12	16.13	16.15	16.14	16.11	16.19
Tempo 3	16.22	16.23	16.25	16.24	16.21	16.29
Tempo 4	16.32	16.33	16.35	16.34	16.31	16.39

5.17.1.2 - Bloques auto-mantenimiento



	Fuente ON	Fuente OFF	Estado salida	Destino salida
AM 1	16.42	16.43	16.41	16.49
AM 2	16.52	16.53	16.51	16.59
AM 3	16.62	16.63	16.61	16.69
AM 4	16.72	16.73	16.71	16.79

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.17.2 - Explicación parámetros del menú 16

16.01 : Salida bloque temporización 1

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro indica el estado de la salida del bloque temporización 1.

16.02 : Fuente bloque temporización 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de la entrada del bloque temporización 1.
A estas entradas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.03 : Tipo tempo bloque 1

Rango de ajuste : Trabajo (0) o Reposo (1)
Ajuste de fábrica : Trabajo (0)

Trabajo (0): el bloque es utilizado en temporización trabajo. El paso a Activo (1) de la salida está retrasado con relación al paso a 1 de la entrada.

Reposo (1):el bloque es utilizado en temporización reposo. El paso a Inactivo (0) de la salida está retrasado con relación al paso a 0 de la entrada.

16.04 : Unidad bloque temporización 1

Rango de ajuste : Segundo (0), Minuto (1), Hora (2)
Ajuste de fábrica : Segundo (0)

Segundo (0): la unidad de tiempo del bloque temporización es el segundo.

Minuto (1): la unidad de tiempo del bloque temporización es el minuto.

Hora (2):la unidad de tiempo del bloque temporización es la hora.

16.05 : Valor temporización 1

Rango de ajuste : de 0 a 60,0
Ajuste de fábrica : 0
Este parámetro permite ajustar la duración de la temporización 1. La unidad depende de la programación de **16.04**.

16.06 a **16.08** : No utilizados

16.09 : Destino bloque temporización 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque temporización 1.
A estas salidas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.10 : No utilizado

16.11 : Salida bloque temporización 2

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro indica el estado de la salida del bloque temporización 2.

16.12 : Fuente bloque temporización 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de la entrada del bloque temporización 2.
A estas entradas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.13 : Tipo tempo bloque 2

Rango de ajuste : Trabajo (0) o Reposo (1)
Ajuste de fábrica : Trabajo (0)

Trabajo (0): el bloque es utilizado en temporización trabajo. El paso a Activo (1) de la salida está retrasado con relación al paso a 1 de la entrada.

Reposo (1):el bloque es utilizado en temporización reposo. El paso a Inactivo (0) de la salida está retrasado con relación al paso a 0 de la entrada.

16.14 : Unidad bloque temporización 2

Rango de ajuste : Segundo (0), Minuto (1), Hora (2)
Ajuste de fábrica : Segundo (0)

Segundo (0): la unidad de tiempo del bloque temporización es el segundo.

Minuto (1): la unidad de tiempo del bloque temporización es el minuto.

Hora (2):la unidad de tiempo del bloque temporización es la hora.

16.15 : Valor temporización 2

Rango de ajuste : de 0 a 60,0
Ajuste de fábrica : 0
Este parámetro permite ajustar la duración de la temporización 2. La unidad depende de la programación de **16.14**.

16.16 a **16.18** : No utilizados

16.19 : Destino bloque temporización 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque temporización 2.
A estas salidas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.20 : No utilizado

16.21 : Salida bloque temporización 3

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro indica el estado de la salida del bloque temporización 3.

16.22 : Fuente bloque temporización 3

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de la entrada del bloque temporización 3. A estas entradas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

16.23 : Tipo tiempo bloque 3

Rango de ajuste : Trabajo (0) o Reposo (1)
Ajuste de fábrica : Trabajo (0)

Trabajo (0): el bloque es utilizado en temporización trabajo. El paso a Activo (1) de la salida está retrasado con relación al paso a 1 de la entrada.

Reposo (1): el bloque es utilizado en temporización reposo. El paso a Inactivo (0) de la salida está retrasado con relación al paso a 0 de la entrada.

16.24 : Unidad bloque temporización 3

Rango de ajuste : Segundo (0), Minuto (1), Hora (2)
Ajuste de fábrica : Segundo (0)

Segundo (0): la unidad de tiempo del bloque temporización es el segundo.

Minuto (1): la unidad de tiempo del bloque temporización es el minuto.

Hora (2): la unidad de tiempo del bloque temporización es la hora.

16.25 : Valor temporización 3

Rango de ajuste : de 0 a 60,0
Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro permite ajustar la duración de la temporización 3. La unidad depende de la programación de **16.24**.

16.26 a 16.28 : No utilizados

16.29 : Destino bloque temporización 3

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque temporización 3. A estas salidas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo "bit". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.30 : No utilizado

16.31 : Salida bloque temporización 4

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro indica el estado de la salida del bloque temporización 4.

16.32 : Fuente bloque temporización 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de la entrada del bloque temporización 4. A estas entradas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.33 : Tipo tiempo bloque 4

Rango de ajuste : Trabajo (0) o Reposo (1)
Ajuste de fábrica : Trabajo (0)

Trabajo (0): el bloque es utilizado en temporización trabajo. El paso a Activo (1) de la salida está retrasado con relación al paso a 1 de la entrada.

Reposo (1): el bloque es utilizado en temporización reposo. El paso a Inactivo (0) de la salida está retrasado con relación al paso a 0 de la entrada.

16.34 : Unidad bloque temporización 4

Rango de ajuste : Segundo (0), Minuto (1), Hora (2)
Ajuste de fábrica : Segundo (0)

Segundo (0): la unidad de tiempo del bloque temporización es el segundo.

Minuto (1): la unidad de tiempo del bloque temporización es el minuto.

Hora (2): la unidad de tiempo del bloque temporización es la hora.

16.35 : Valor temporización 4

Rango de ajuste : de 0 a 60,0
Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro permite ajustar la duración de la temporización 4. La unidad depende de la programación de **16.34**.

16.36 a 16.38 : No utilizados

16.39 : Destino bloque temporización 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque temporización 4.

A estas salidas se pueden asociar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.40 : No utilizado

16.41 : Salida bloque auto-mantenimiento 1

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)
Este parámetro indica el estado de la salida del bloque auto-mantenimiento 1.

16.42 : Salida ON auto-mantenimiento 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de validación del bloque auto-mantenimiento 1. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Activa (1) de la salida.
A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.43 : Fuente OFF auto-mantenimiento 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**
Ajuste de fábrica : **00.00**
Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de no validación del bloque auto-mantenimiento 1. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Inactiva (0) de la salida.
A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.44 a 16.48 : No utilizados

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

16.49 : Destino auto-mantenimiento 1

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque auto-mantenimiento 1.

A esta salida se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.50 : No utilizado

16.51 : Salida bloque auto-mantenimiento 2

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Este parámetro indica el estado de la salida del bloque auto-mantenimiento 2.

16.52 : Fuente ON auto-mantenimiento 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de validación del bloque auto-mantenimiento 2. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Activa (1) de la salida.

A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.53 : Fuente OFF auto-mantenimiento 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de validación del bloque auto-mantenimiento 2. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Inactiva (0) de la salida.

A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.54 a 16.58 : No utilizados

16.59 : Destino auto-mantenimiento 2

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque auto-mantenimiento 2.

A esta salida se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.61 : Salida bloque auto-mantenimiento 3

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Este parámetro indica el estado de la salida del bloque auto-mantenimiento 3.

16.62 : Fuente ON auto-mantenimiento 3

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de validación del bloque auto-mantenimiento 3. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Activa (1) de la salida.

A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.63 : Fuente OFF auto-mantenimiento 3

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de no validación del bloque auto-mantenimiento 3. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Inactiva (0) de la salida.

A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.64 a 16.68 : No utilizados

16.69 : Destino auto-mantenimiento 3

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque auto-mantenimiento 3.

A esta salida se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.70 : No utilizado

16.71 : Salida bloque auto-mantenimiento 4

Rango de ajuste : Inactivo (0) o Activo (1)

Este parámetro indica el estado de la salida del bloque auto-mantenimiento 4.

16.72 : Fuente ON auto-mantenimiento 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de validación del bloque auto-mantenimiento 4. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Activa (1) de la salida.

A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.73 : Fuente OFF auto-mantenimiento 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar la fuente de no validación del bloque auto-mantenimiento 4. Un impulso sobre la entrada causa el paso a Inactiva (0) de la salida.

A esta entrada se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la entrada queda fija a 0.

16.79 : Destino auto-mantenimiento 4

Rango de ajuste : de **00.00** a **21.51**

Ajuste de fábrica : **00.00**

Este parámetro sirve para seleccionar el destino de la salida del bloque auto-mantenimiento 4.

A esta salida se pueden asignar sólo los parámetros de tipo " bit ". Si se asigna un parámetro no adecuado, la salida es fijada a 0.

16.80 a 16.89 : No utilizados

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.18 - Menú 17 : Diagnóstico

17.01 : Test de las tarjetas de control e interfaz

Rango de ajuste: NO (0) o SÍ (1)

Ajuste de fábrica: NO (0)

Este test consiste en comprobar el buen funcionamiento de las tarjetas de control y de interfaz.

Antes de confirmar el test, cortar la alimentación de la potencia y dejar sólo la alimentación de la electrónica.

Igualmente cabe desconectar todas las entradas, salidas y relés, excepto la entrada de seguridad (bornas SDI1 y SDI2), que debe estar cerrada.

El test arranca sólo si la tensión del bus es menor que 50V.

El resultado del test es visualizado en el parámetro **17.10**.

NO (0): el test de las tarjetas no está habilitado.

SÍ (1): el test de las tarjetas está habilitado.

17.02 : Test de la potencia

Rango de ajuste: NO (0) o SÍ (1)

Ajuste de fábrica: NO (0)

Este test consiste en comprobar el buen funcionamiento de los circuitos de potencia.

NO (0): el test de la potencia no está habilitado.

SÍ (1): el test de la potencia está habilitado.

Si la tensión bus es mayor que 70V, el variador espera la descarga natural del bus (la espera puede durar más de 5 min). Para que el test funcione, la entrada de seguridad debe estar cerrada.

En caso contrario, es generado un fallo diagnóstico y el resultado del test **17.11** indica " Err ENABLE ".

• Durante este test, en el motor circula corriente.



17.03 : Auto-test de la potencia

Rango de ajuste: NO (0) o SÍ (1)

Ajuste de fábrica: NO (0)

Se recomienda este auto-test para comprobar los elementos de potencia a cada puesta en tensión. Dura menos de 5 segundos ya que en este caso el bus no está cargado.

Es el mismo test que en **17.02**.

Nota: Este auto-test está disponible sólo para las versiones estándar de los **POWERDRIVE** (el variador debe gestionar la precarga de los condensadores del bus CC, por lo tanto **10.75** debe estar ajustado en NO (0)).

NO (0): el auto-test de la potencia no está habilitado.

SÍ (1): validación del test de la potencia, que será efectuado a cada puesta en tensión del variador.

• Atención, durante este test, en el motor circula corriente.



17.04 a 17.09 : No utilizados



17.10 : Resultado test de las tarjetas control/interfaz

Rango de ajuste: EN CURSO (0), LOGRADO (1), Err Ctrl (2), Err Itfce (3)

EN curso (0): el test está en curso.

Si dicho estado persiste por varios segundos, comprobar que la potencia esté cortada (debe quedar sólo la alimentación de la electrónica) y que la tensión de bus sea menor que 50V.

LOGRADO (1): el test ha sido efectuado con éxito o aún no ha sido efectuado.

Err Ctrl (2): ha sido detectado un problema en la tarjeta de control. Comprobar que se cumplan las condiciones indicadas en **17.01**. En tal caso, leer los valores de **17.18** y **17.19** y contactar con el interlocutor LEROY-SOMER habitual.

Err Itfce (3): ha sido detectado un problema en la tarjeta de interfaz. Comprobar que se cumplan las condiciones indicadas en **17.01**. En tal caso, leer los valores de **17.18** y **17.19** y contactar con el interlocutor LEROY-SOMER habitual.



17.11 : Resultado test de la potencia

Rango de ajuste: EN CURSO (0), LOGRADO (1), Err U (2), Err V (3), Err W (4), Err Redr (5), Err motor (6), Err U V (7), Err VW (8), Err U W (9), Err ENABLE (10)

EN CURSO (0): el test está en curso..

LOGRADO (1): el test ha sido efectuado con éxito o aún no ha sido efectuado.

Err U (2): fallo en el brazo U.

Err V (3): fallo en el brazo V.

Err W (4): fallo en el brazo W.

Err Redr (5): fallo en el rectificador.

Err moteur (6): fallo en el motor.

Err U V (7): fallo en el brazo U y/o V.

Err V W (8): fallo en el brazo V y/o W.

Err U W (9): fallo en el brazo U y/o W.

Err ENABLE (10): la entrada desbloqueo no está activa, comprobar que las bornas SDI1 y SDI2 estén bien conectadas y repetir el test.

En caso de fallo (**17.11** = de 2 a 10), si el problema persiste, leer el valor de **17.18**. Luego lanzar un test de las tarjetas de control e interfaz y leer los valores de **17.18** y **17.19** antes de contactar con su interlocutor LEROY-SOMER habitual.



17.12 : Resultado test de la memoria

Rango de ajuste: EN CURSO (0), LOGRADO (1), Err Mem (2)

Función no disponible en la versión actual.

17.13 a 17.17 : No utilizados



17.18 : Código de fallo 1

Rango de ajuste: de 0 a 65535

Código interno, para determinar más precisamente los fallos en el test de las tarjetas de control e interfaz o de la potencia. A apuntar antes de contactar con el interlocutor LEROY-SOMER habitual



17.19 : Código de fallo 2

Rango de ajuste: de 0 a 65535

Código interno, para determinar más precisamente los fallos en el test de las tarjetas de control e interfaz. A apuntar antes de contactar con el interlocutor LEROY-SOMER habitual.

17.20 : No utilizado

17.21 : Constante de tiempo de las temperaturas

Rango de ajuste : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2), 256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6), 4s (7), 8s (8), 16s (9) et 32s (10).

Ajuste de fábrica : 128 ms (2)

Permite ajustar la constante de tiempo del filtro sobre las temperaturas visualizadas en de **17.22** a **17.26**. En general, está bien el valor de ajuste de fábrica.



17.22 : Temperatura media brazo U

Rango de ajuste: de 0 a 200°C Temperatura media del brazo U en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.21**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

17.23 : Temperatura media brazo V

Rango de ajuste: de 0 a 200°C
Temperatura media del brazo V en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.21**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.24 : Temperatura media brazo W

Rango de ajuste: de 0 a 200°C
Temperatura media del brazo W en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.21**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.25 : Temperatura media rectificador

Rango de ajuste: de 0 a 200°C
Temperatura media del rectificador en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.21**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.26 : Temperatura media tarjeta de control

Rango de ajuste: de 0 a 200°C
Temperatura media de la tarjeta de control en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.21**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.27 a 17.29 : Non utilisés

17.30 : Tensión media red

Rango de ajuste: de 0 a 999V
Tensión media de la red en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.31**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica..

17.31 : Constante de tiempo de la tensión de red

Rango de ajuste : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2),
256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6),
4s (7), 8s (8), 16s (9) y 32s (10).

Ajuste de fábrica: 128 ms (2)

Permite ajustar la constante de tiempo del filtro para la tensión media de red **17.30**. En general, está bien el valor de ajuste de fábrica.

17.32 : Valor tensión de red en el momento del fallo (instante 0)

Rango de ajuste: de 0 a 999V
Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.33 : Valor tensión de red 4ms antes del fallo (instante -1)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.34 : Valor tensión de red 8ms antes del fallo (instante -2)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.35 : Valor tensión de red 12ms antes del fallo (instante -3)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.36 : Valor tensión de red 16ms antes del fallo (instante -4)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.37 : Valor tensión de red 20ms antes del fallo (instante -5)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.38 : Valor tensión de red 24ms antes del fallo (instante -6)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.39 : Valor tensión de red 28ms antes del fallo (instante -7)

Rango de ajuste: de 0 a 999V

17.40 : Tensión media bus

Rango de ajuste: de 0 a 1300V
Tensión media del bus en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.41**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.41 : Constante de tiempo de la tensión de bus

Rango de ajuste: 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2),
256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6),
4s (7), 8s (8), 16s (9) y 32s (10).

Ajuste de fábrica : 128 ms (2)

Permite ajustar la constante de tiempo del filtro para la tensión media del bus **17.40**. En general, está bien el valor de ajuste de fábrica.

17.42 : Valor tensión bus en el momento del fallo (instante 0)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.43 : Valor tensión bus 4ms antes del fallo (instante -1)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

17.44 : Valor tensión bus 8ms antes del fallo (instante -2)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

17.45 : Valor tensión bus 12ms antes del fallo (instante -3)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

17.46 : Valor tensión bus 16ms antes del fallo (instante -4)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

17.47 : Valor tensión bus 20ms antes del fallo (instante -5)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

17.48 : Valor tensión bus 24ms antes del fallo (instante -6)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

17.49 : Valor tensión bus 28ms antes del fallo (instante -7)

Rango de ajuste: de 0 a 1300V

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

17.50 : Velocidad media del motor

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$
 Velocidad media filtrada por **17.51** en el momento del último fallo. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.51 : Constante de tiempo de la velocidad

Rango de ajuste : 32ms (0), 64ms (1), 128ms (2), 256ms (3), 512ms (4), 1s (5), 2s (6), 4s (7), 8s (8), 16s (9) y 32s (10).

Ajuste de fábrica : 128 ms (2)
 Permite ajustar la constante de tiempo del filtro para la velocidad media **17.50**. En general, está bien el valor de ajuste de fábrica.

17.52 : Valor de la velocidad en el momento del fallo (instante 0)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$
 Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.53 : Valor de la velocidad 4ms antes del fallo (instante -1)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.54 : Valor de la velocidad 8ms antes del fallo (instante -2)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.55 : Valor de la velocidad 12ms antes del fallo (instante -3)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.56 : Valor de la velocidad 16ms antes del fallo (instante -4)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.57 : Valor de la velocidad 20ms antes del fallo (instante -5)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.58 : Valor de la velocidad 24ms antes del fallo (instante -6)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.59 : Valor de la velocidad 28ms antes del fallo (instante -7)

Rango de ajuste : $\pm 32000 \text{ min}^{-1}$

17.60 : Intensidad media del motor

Rango de ajuste: de 0 a intensidad máx. variador
 Intensidad media del motor en el momento del último fallo variador, filtrada por **17.61**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.61 : Constante de tiempo de la intensidad

Rango de ajuste : 2ms (0), 4ms (1), 8ms (2), 16ms (3), 32ms (4), 64ms (5), 128ms (6), 256ms (7), 512ms (8), 1s (9) y 2s (10).

Ajuste de fábrica : 8 ms (2)
 Permite ajustar la constante de tiempo del filtro para la intensidad media del motor **17.60**.

17.62 : Valor máximo de intensidad motor

Rango de ajuste: de 0 a intensidad máx. variador
 Es el valor máximo de las memorizaciones de **17.63** a **17.74**. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.63 : Valor de la intensidad motor en el momento del fallo (instante 0)

17.64 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -1)

17.65 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -2)

17.66 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -3)

17.67 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -4)

17.68 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -5)

17.69 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -6)

17.70 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -7)

17.71 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -8)

17.72 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -9)

17.73 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -10)

17.74 : Valor de la intensidad motor antes del fallo (instante -11)

Rango de ajuste: de 0 a intensidad máx. variador
 Estos parámetros indican los valores de intensidad en un determinado instante, antes del fallo variador, que es:
 Instante -1 corresponde a 1/(frecuencia de corte **5.18**),
 Instante -2 corresponde a 2/(frecuencia de corte **5.18**),
 Instante -3 corresponde a 3/(frecuencia de corte **5.18**), ,

 Instante -11 corresponde a 11/(frecuencia de corte **5.18**)
 Ejemplo:
 Para la frecuencia de corte con ajuste de fábrica (3 kHz), el instante -1 corresponde a 1/3000, es decir 333 μs antes de la puesta en fallo del variador

17.75 y **17.76** : No utilizados

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

17.77 : Estado del variador antes del fallo

Rango de ajuste: véase **10.98**

Es el estado del variador antes del fallo. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.

17.78 : Tiempo entre estados

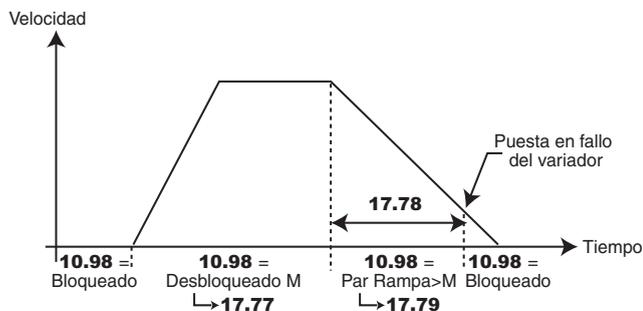
Rango de ajuste: de 0 a 32,767s

Indica el tiempo transcurrido entre los estados del variador **17.77** y **17.79**. Este tiempo es múltiple de 2ms. Si el parámetro visualiza 32,767ms, indica que el tiempo transcurrido supera la capacidad de visualización.

17.79 : Estado del variador en el momento del fallo

Rango de ajuste: véase **10.98**

Es el estado del variador en el momento del fallo. Este valor es memorizado incluido un corte de la alimentación de la electrónica.



17.80 : Contador 1 fallo -4

Rango de ajuste: de 0,000 a 9,364 (a,jjj)

17.81 : Contador 2 fallo -4

Rango de ajuste: de 00,00 a 23,59 (hh,mm)

Estos contadores indican el tiempo de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador hasta la aparición del fallo -4 (véase **06.22** y **06.23**).

Nota: El fallo -4 corresponde al fallo visualizado en **10.24**.

17.82 : Contador 1 fallo -3

Rango de ajuste: de 0,000 a 9,364 a,jjj

17.83 : Contador 2 fallo -3

Rango de ajuste: de 00,00 a 23,59 hh,mm

Estos contadores indican el tiempo de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador hasta la aparición del fallo -3 (véase **06.22** y **06.23**).

Nota: El fallo -3 corresponde al fallo visualizado en **10.23**.

17.84 : Contador 1 fallo -2

Rango de ajuste: de 0,000 a 9,364 (a,jjj)

17.85 : Contador 2 fallo -2

Rango de ajuste: de 00,00 a 23,59 (hh,mm)

Estos contadores indican el tiempo de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador hasta la aparición del fallo -2 (véase **06.22** y **06.23**).

Nota: El fallo -2 corresponde al fallo visualizado en **10.22**.

17.86 : Contador 1 fallo -1

Rango de ajuste: de 0,000 a 9,364 (a,jjj)

17.87 : Contador 2 fallo -1

Rango de ajuste: de 00,00 a 23,59 (hh,mm)

Estos contadores indican el tiempo de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador hasta la aparición del fallo -1 (véase **06.22** y **06.23**).

Nota: El fallo -1 corresponde al fallo visualizado en **10.21**.

17.88 : Contador 1 fallo 0

Rango de ajuste: de 0,000 a 9,364 (a,jjj)

17.89 : Contador 2 fallo 0

Rango de ajuste: de 00,00 a 23,59 (hh,mm)

Estos contadores indican el tiempo de funcionamiento desde la primera puesta en marcha del variador hasta la aparición del último fallo (véase **06.22** y **06.23**).

Nota: El fallo 0 corresponde al fallo visualizado en **10.20**.

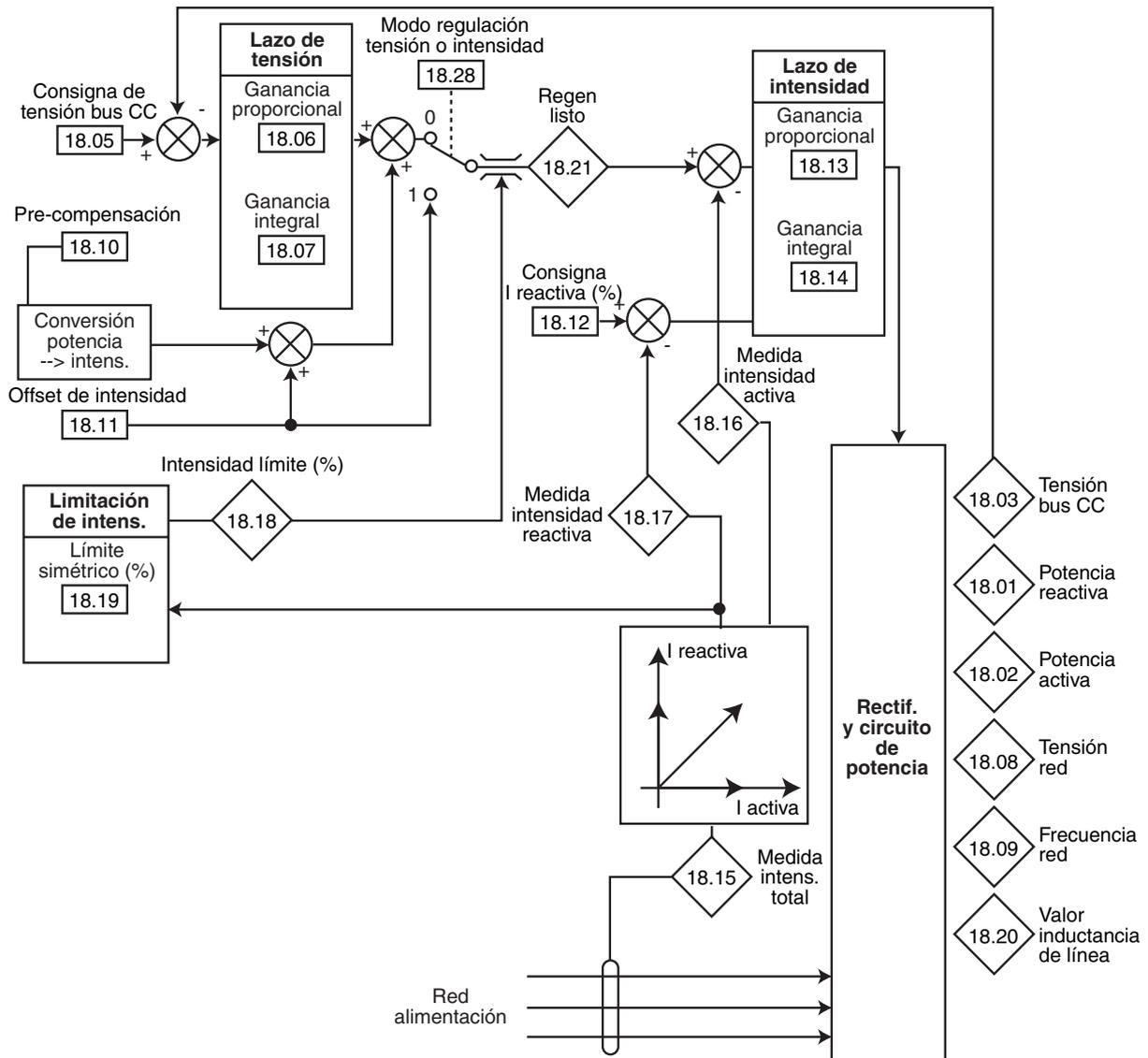
POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚ Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.19 - Menú 18 : Modo regenerativo

5.19.1 - Sinóptico del menú 18



- 11.31 Modo del variador
- 10.75 Alimentación por bus CC
- 18.04 Modo de arranque
- 18.22 Palabra de estado 1
- 18.23 Palabra de estado 2
- 18.26 Intensidad nominal regen
- 18.27 Frecuencia de corte regen

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.19.2 - Explicación parámetros del menú 18

18.01 : Potencia reactiva

Rango de ajuste : $\pm 999,9$ KVA

Si el parámetro es positivo, la intensidad está en retraso respecto a la tensión.

Si el parámetro es negativo, la intensidad está adelantada respecto a la tensión.

18.02 : Potencia activa

Rango de ajuste : $\pm 999,9$ kW

18.02 es la potencia activa absorbida medida por el variador.

Si este parámetro es asignado a una salida analógica a través del menú 7, 10V corresponde a la potencia máx. que el variador puede medir ($I_{\text{máx.}} = 150\%$ de $I_{\text{nom.}}$ variador).

18.03 : Tensión bus CC

Rango de ajuste : 0 a 1300 V

Indica la medida de la tensión del bus de corriente continua.

18.04 : Modo de arranque

Rango de ajuste : Sincro x 3 (0), Sincro x 1 (1),
Sin sincro (2)

Ajuste de fábrica : Sincro x 3 (0)

Determina el modo de arranque después de un desbloqueo.

Sincro x 3 (0): intenta re-sincronizarse tres veces. Luego, en caso de fracaso, es generado el fallo "Sincro res."

Sincro x 1 (1): intenta sincronizarse una sola vez. En caso de fracaso, es generado inmediatamente el fallo "Sincro res."

Sin sincro (2): función desarrollada en una ulterior versión software.

18.05 : Consigna de tensión del bus CC

Rango de ajuste : de 0 a 999 Vcc

Ajuste de fábrica : 660 Vcc

El rectificador sinusoidal ajusta el bus CC al nivel especificado por este parámetro. La tensión del bus debe ser siempre mayor que la tensión de alimentación entre fases $\times \sqrt{2}$.

Valores recomendados:

Red 400V: 660 V,

Red 460V: 740 V,

Red 480V: 780 V.

18.06 : Ganancia proporcional lazo de tensión

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 1000

18.07 : Ganancia integral lazo de tensión

Rango de ajuste : de 0 a 32000

Ajuste de fábrica : 20

18.08 : Tensión red

Rango de ajuste : 0 a 999 V

Tensión eficaz en entrada del variador Regen

18.09 : Frecuencia red

Rango de ajuste : $\pm 999,9$ Hz

Indica la frecuencia de la red.

18.10 : Tasa de pre-compensación de potencia

Rango de ajuste : de 0,00 a 100,00 %

Ajuste de fábrica : 0,00 %

Este parámetro sirve para reducir los transitorios de tensión del bus CC ante impactos de potencia de la carga.

18.11 : Offset de intensidad

Rango de ajuste : $\pm 150,0$ %

Ajuste de fábrica : 0,0 %

Este parámetro sirve como consigna de intensidad activa cuando el variador está configurado en ajuste de intensidad (**18.28**). Dar una referencia positiva para que la energía sea absorbida desde la red hacia el variador y una referencia negativa para que la energía circule desde el variador hacia la red.

18.12 : Consigna de intensidad reactiva

Rango de ajuste : ± 04.24

Ajuste de fábrica : 0,0 %

Este parámetro sirve de consigna de intensidad reactiva. Con un valor nulo, el factor de potencia en entrada es próximo a 1. Un valor no nulo permite absorber o producir intensidad reactiva:

- si el parámetro es positivo, la intensidad absorbida está en retraso respecto a la tensión red,
- si el parámetro es negativo, la intensidad absorbida está adelantada respecto a la tensión red.

18.13 : Ganancia proporcional lazo de intensidad

18.14 : Ganancia integral lazo de intensidad

Rango de ajuste : de 0 a 250

Ajuste de fábrica : **18.13** = 30

18.14 = 40

Considerando un cierto número de factores internos del variador, pueden producirse oscilaciones en los siguientes casos:

- ajuste de frecuencia con limitación de intensidad alrededor de la frecuencia nominal y con impactos de carga,
 - ajuste de par en máquinas poco cargadas y alrededor de la velocidad nominal,
 - por corte de red o por rampa de deceleración controlada cuando se requiere la regulación del bus corriente continua.
- Para reducir dichas oscilaciones se recomienda, en el orden:
- aumentar la ganancia proporcional **18.13**,
 - reducir la ganancia integral **18.14**.

18.15 : Medición de la intensidad total

Rango de ajuste: 0,0 con Intensidad máx. variador (A)

Lectura de la intensidad eficaz en cada fase en la entrada del variador. Es el resultado de la suma vectorial de la intensidad: reactiva y de la intensidad activa.

Nota: El rango de ajuste de **18.15** está limitado por la intensidad máx. del variador ($I_{\text{máx. var}} = 2,22 \times \mathbf{11.32}$)

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

18.16 : Medición de la intensidad activa

Rango de ajuste: \pm Intensidad máx. variador (A)
Lectura de la intensidad activa absorbida por el variador. La intensidad activa da la imagen de la carga del variador. Un valor negativo indica un funcionamiento en devolución sobre la red mientras que un valor positivo indica que el variador absorbe la energía procedente de la red..

Nota : Intensidad máx. variador = 2,22 x **11.32**.

18.17 : Medición de la intensidad reactiva

Rango de ajuste: \pm Intensidad máx. variador (A)
Lectura de la intensidad reactiva lado red: esta intensidad no está ligada directamente al nivel de carga y sirve para hacer variar el factor de potencia ($\cos \varphi$):

- si el parámetro es positivo, la intensidad absorbida está en retraso respecto a la tensión red,
- si el parámetro es negativo, la intensidad absorbida está adelantada respecto a la tensión red.

Nota : Intensidad máx. variador = 2,22 x **11.32**.

18.18 : Intensidad límite

Rango de ajuste : 0% a 300,0 % (% In act.)
Indicación del valor de la limitación de intensidad efectiva del variador Regen.

Este valor depende del parámetro **18.19** y de limitaciones internas del variador.

18.19 : Límite de intensidad simétrica

Rango de ajuste : 0% a 300,0 % (% In act.)
Ajuste de fábrica : 150%
Permite fijar la limitación de la intensidad máxima permanente autorizada tanto en absorción como en devolución de energía.

La limitación de intensidad **18.19** depende de **18.26**.

18.20 : Valor de la inductancia de línea

Rango de ajuste : de 0,000 a 32,000 mH
Ajuste de fábrica : 0,000 mH

18.21 : Regen Listo

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Indica si el variador está sincronizado con la red en modo regenerativo. En este modo, después de una orden de marcha, el variador detecta primero la fase de red y se sincroniza con ella. Hasta que no se consigue esta sincronización, este parámetro indica " No ". Cuando se consigue, el parámetro pasa a " Sí " y se puede aplicar carga sobre el bus de continua.

18.22 : Palabra de estado n°1

Función no disponible en la versión actual

18.23 : Palabra de estado n°2

Función no disponible en la versión actual

18.24 : Fallo en curso

Rango de ajuste : de 0 a 101
Contiene el código del fallo en curso. véase la lista de los fallos de los parámetros de **10.20** a **10.29**. El valor 0 indica que el variador no tiene fallos. Los otros valores indican el número del fallo.

18.25 : No utilizado

18.26 : Intensidad nominal Regen

Rango de ajuste : de 0 a Isp
Ajuste de fábrica : véase § 5.6.3
Valor de intensidad nominal del variador Regen. Hacer referencia a § 5.6.3 según el calibre del variador (**18.26** equivale a **05.07**).

La limitación de intensidad **18.19** depende de **18.26**.

18.27 : Frecuencia de corte Regen

Rango de ajuste : 2 kHz a 11 kHz (valores iguales que **05.18**)

Ajuste de fábrica : 3 kHz
Ajusta la frecuencia de conmutación del PWM.

ATENCIÓN:

No seleccionar las frecuencias 6 ; 6,5 ; 7 ; 12 ; 13 y 14 kHz. Una frecuencia de corte elevada reduce el ruido magnético, pero en cambio aumenta el calentamiento del motor y el nivel de emisión de interferencias de radiofrecuencia y disminuye el par de arranque. Si la temperatura de los IGBT se vuelve demasiado grande, el variador puede reducir la frecuencia de corte seleccionada por el usuario (véase **05.35 y **10.18**).**

18.28 : Modo ajuste de tensión o de intensidad

Rango de ajuste : Tensión (0) o Intensidad (1)
Ajuste de fábrica : Tensión (0)
Ajusta el modo de ajuste del variador en Regen.

Tensión (0): en este modo, el variador ajusta la tensión en las bornas del bus continua en el valor de **18.05.**

Intensidad (1): en este modo, el variador está pilotado en intensidad por el valor definido en **18.11: esto permite, por ejemplo, poner en tándem dos rectificadores en Regen; uno maestro que ajusta la tensión en las bornas del bus continua común y un esclavo que comparte la consigna de intensidad con el maestro.**

18.29 a 18.39 : No utilizados

18.40 : Orden de marcha para el rectificador síncrono

Rango de ajuste: No (0) o Sí (1)
Indica al rectificador síncrono la orden de marcha y de parada en el caso de que la orden de marcha del rectificador síncrono esté pilotada automáticamente por el rectificador de salida.

18.40 = 01.11 (orden de marcha rectificador) ó **10.02** (salida rectificador activada).

18.41 : Rectificador listo

Rango de ajuste : No (0) o Sí (1)
Indica al rectificador síncrono de entrada que el puente rectificador de salida está en fallo No (0) ó listo Sí (1)

18.42 a 18.99 : No utilizados

POWERDRIVE

Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

5.20 - Menú 21

Explicación de los parámetros del menú 21

21.01 : Límite máximo motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 32000 min⁻¹
 Ajuste de fábrica : **Eur = 1500 min⁻¹**
 USA = 1800 min⁻¹

Este parámetro define la velocidad máxima en los dos sentidos de giro.

Este parámetro equivale al **1.06** del motor 1.

! Antes de programar el límite máximo, comprobar que el motor y la máquina puedan soportarlo.

21.02 : Límite mínimo motor 2

Rango de ajuste : 0 a **21.01** min⁻¹
 Ajuste de fábrica : 0
 En modo unipolar, este parámetro define la velocidad mínima.

ATENCIÓN:

Este parámetro está inactivo durante la marcha por impulsos.

Este parámetro equivale al **1.07** del motor 1.

21.03 : Selección motor 2

Rango de ajuste : Por bornero (0), Entrada analóg. 1 (1),
 Entrada analóg. 2 (2), Ref. predet. (3),
 Consola (4)
 Ajuste de fábrica : Por bornero (0)

Por bornero (0) : la selección de la referencia velocidad se efectúa mediante la combinación de las entradas lógicas asignadas a los parámetros **01.41** y **01.42**.

Entrada analóg. 1 (1): la referencia velocidad viene de la entrada analógica 1 o de una referencia predeterminada.

Entrada analóg. 2 (2): la referencia velocidad viene de la entrada analógica 2 o de una referencia predeterminada.

Ref. predet. (3): la referencia velocidad se saca de las referencias preajustadas.

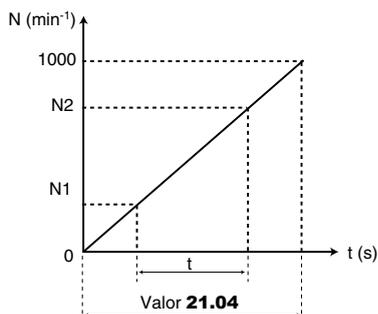
Consola (4): la referencia velocidad viene de la consola LCD. Si la referencia viene de la consola LCD, las órdenes de Marcha/Parada se dan lo mismo desde la consola LCD. En este caso, los bits secuenciales **06.30** a **06.34** son devalidadados.

Este parámetro equivale al **01.14** del motor 1

21.04 : Rampa aceleración motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 3200,0s/1000 min⁻¹*
 Ajuste de fábrica : 20,0s/1000 min⁻¹
 Ajuste del tiempo para acelerar de 0 a 1000 min⁻¹.*

$$21.04 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$

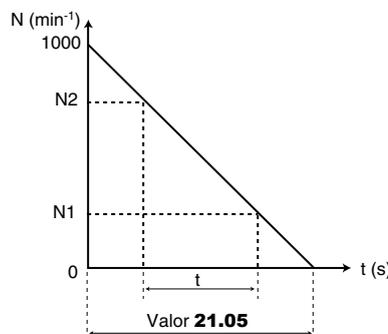


Este parámetro equivale al **02.11** del motor 1.

21.05 : Rampa deceleración motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 3200,0s/1000 min⁻¹ *
 Ajuste de fábrica : 20,0s/1000 min⁻¹
 Ajuste del tiempo para decelerar de 1000 min⁻¹ * a 0.

$$21.05 = \frac{t(s) \times 1000 \text{ min}^{-1}}{(N2 - N1) \text{ min}^{-1}}$$



Este parámetro equivale al **02.21** del motor 1.

21.06 : Frecuencia nominal motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 999,9 Hz
 Ajuste de fábrica : **Eur = 50,0 Hz**
 USA = 60,0 Hz

Este es el punto donde el funcionamiento del motor pasa de par constante a potencia constante.

En funcionamiento estándar, es la frecuencia indicada en la placa de características del motor.

Este parámetro equivale al **05.06** del motor 1.

21.07 : I nominal motor 2

Rango de ajuste : de 0 a I_{sp} (A)
 Ajuste de fábrica : I nominal motor correspondiente al calibre variador (véase § 5.6.3)

Es el valor de la intensidad nominal del motor indicado en la placa de características. La sobrecarga se toma a partir de este valor.

Este parámetro equivale al **05.07** del motor 1.

21.08 : Velocidad nominal motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 32000min⁻¹
 Ajuste de fábrica : Velocidad nominal motor correspondiente al calibre variador (véase § 5.6.3)
 Es la velocidad del motor con carga indicada en la placa de características

Este parámetro equivale al **05.08** del motor 1.

* **Nota:** La velocidad de referencia se puede modificar de 1000 a 100 min⁻¹ con el parámetro **02.56**. Lo que permite multiplicar por 10 los tiempos de aceleración y de deceleración.

POWERDRIVE

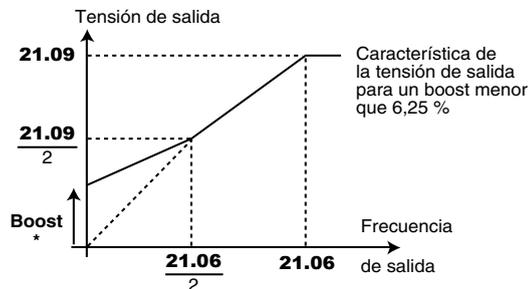
Variador de velocidad

MENÚS Y SINÓPTICOS EN MODO PROGRAMACIÓN AVANZADA

21.09 : Tensión nominal motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 999V
 Ajuste de fábrica : **Eur: 400V**
 USA : 460V

Permite definir la característica tensión/frecuencia como sigue:



* Si el boost fijo es seleccionado **05.14** = U/F LINEAL (2), valor del boost fijado por **05.15**.

Este parámetro equivale al **05.09** del motor 1.

21.10 : Factor de potencia (Cos φ) motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 1,00
 Ajuste de fábrica : 0,85

Se mide Cos φ automáticamente durante la fase de autocalibrado del nivel 2 (véase **05.12**) y se guarda en este parámetro. En caso de no poder efectuarse el autocalibrado, dar el valor del Cos φ indicado en la placa de características del motor.

Este parámetro equivale al **05.10** del motor 1.

21.11 : Número polos motor 2

Rango de ajuste : Automático (0), 2 polos (1), 4 polos (2), 6 polos (3), 8 polos (4)
 Ajuste de fábrica : Automático (0)

Cuando este parámetro vale Automático (0), el variador calcula el número de polos automáticamente según la velocidad nominal (**21.08**) y la frecuencia nominal (**21.06**). De todas maneras, se puede indicar el valor directamente como número de pares de polos.

Número de polos	21.11
2	1
4	2
6	3
8	4

Este parámetro equivale al **05.11** del motor 1.

21.12 : Resistencia estática motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 32,000Ω
 Ajuste de fábrica : 0

Este parámetro memoriza la resistencia estática del motor para el control en modo vectorial (véase parámetro **05.14**). El valor de la resistencia estática es leído sólo si **05.14** = VECT. NIVEL 3 (0).

Si no se puede medir la resistencia estática (motor no conectado, valor mayor que el valor máx. del calibre) aparece un fallo " rS ".

En un autocalibrado (**05.12** = Sin rotac. (1), o Con rotac. (2)), el valor de la resistencia estática es memorizado automáticamente en **21.12**

Este parámetro equivale al **05.17** del motor 1.

21.13 : Offset tensión motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 25,5 Voltios

Este offset de tensión es medido por el variador (véase parámetro **05.14**). Permite corregir las imperfecciones del variador y más precisamente las caídas de tensión en los IGBT y los tiempos muertos. Este parámetro tiene un papel importante en los funcionamientos a baja velocidad, es decir cuando la tensión de salida del variador es baja.

En un autocalibrado (**05.12** = Sin rotac. (1), o Con rotac. (2)), el valor del offset de tensión es memorizado automáticamente.

Este parámetro equivale al **05.23** del motor 1.

21.14 : Inductancia motor 2

Rango de ajuste : de 0 a 3200,0 mH

Ajuste de fábrica : 0

En un autocalibrado con rotación (**05.12** = Con rotac. (2)), la inductancia de fuga total del motor es memorizada en este parámetro.

Este parámetro equivale al **05.24** del motor 1.

21.15 : Parámetros motor 2 activos

Rango de ajuste : 0 ó 1

21.15 pasa de 0 a 1 cuando los parámetros del motor 2 están activos.

Son tenidos en cuenta cuando **11.45** está programado como Motor 2 (1) y el variador está bloqueado o en avería. Durante el funcionamiento del variador, **11.45** se puede programar como Motor 2 (1), pero las características del motor 2 no son tenidas en cuenta. Este parámetro puede estar asignado a una salida lógica a fin de pilotar el cierre del contactor del segundo motor cuando las características del motor 2 están validadas.

21.16 a 21.23 : No utilizados

21.24 : Inductancia total L_S motor 2 (■)

Rango de ajuste : de 0 a 3200,0 mH

Ajuste de fábrica : 150,0 mH

Es la inductancia estática motor con flujo nominal.

Este parámetro equivale al **05.25** del motor 1.

21.25 a 21.29 : No utilizados

21.30 : f.e.m motor (K_e) (■)

Rango de ajuste : 0 a 10000 V

Ajuste de fábrica : 98V

Permite ajustar la tensión motor por 1000 min⁻¹. Se usa para ajustar la ganancia integral del lazo de intensidad para evitar las puntas de intensidad del rearmado de motor en rotación.

Este parámetro equivale al **05.33** del motor 1.

21.31 a 21.50 : No utilizados

21.51 : Inductancia eje Q (■)

Rango de ajuste : 40 % a 250 % de **21.14**

Ajuste de fábrica : 100 %

Permite programar un valor de inductancia en cuadratura con el eje del polo para las máquinas síncronas con polos salientes.

Este parámetro equivale al **05.51** del motor 1.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU

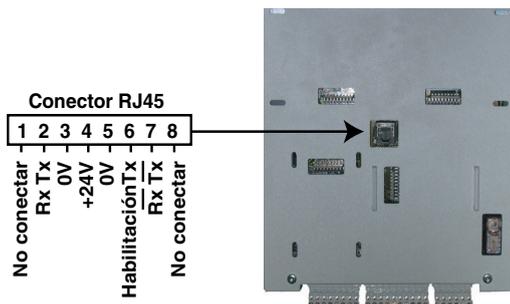
6 - FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU

6.1 - Conexión serie

El **POWERDRIVE** lleva de serie un puerto serie RS485 / 2 hilos no aislado utilizable con un conector RJ45.

Para los usuarios que desean mantener la consola LCD permanentemente conectada, es necesario añadir la opción Modbus RTU con puerto serie 2 ó 4 hilos aislado. Para más detalles consultar con el interlocutor LEROY-SOMER.

6.1.1 - Ubicación y conexionado



ATENCIÓN:

No conectar un puerto RJ45 ETHERNET de un ordenador con el conector RJ45 del variador.

6.1.2 - Protocolos

El variador gestiona los protocolos:

- Modbus RTU,
- LS Net.

El variador reconoce automáticamente el protocolo utilizado y éste se puede leer en **11.24** " Protocolo enlace serie "

6.1.3 - Programación

Según la aplicación, se deben modificar los siguientes parámetros.

- 11.23:** Dirección enlace serie,
- 11.25:** Velocidad enlace serie,
- 11.27:** Paridad, número de bits Stop.

Para los detalles de estos parámetros consúltese el menú 11, §5.12.2.

6.1.4 - Puesta en red

El puerto serie del **POWERDRIVE** permite al variador comunicar con una red RS 485 2 hilos.

- La red debe ser una conexión en " guirnalda " (no en estrella).
- Las bornas 2, 3, 7 y la malla deben estar conectadas al mínimo..

La opción CT Comms cable permite conectar directamente un PC al **POWERDRIVE**. Este cable, con un conector SUB-D 9 en una extremidad y RJ45 à l'autre, incorpora un convertidor RS232/RS485 aislado.

ATTENTION :

No utilizar este cable para la puesta en red de varios POWERDRIVE (los "24V" no deben estar conectados).

6.2 - Programación por PC

El software de programación **POWERSOFT** permite configurar el **POWERDRIVE** de una manera muy sencilla desde un PC.

- Configuración rápida: la programación del variador se realiza muy rápidamente a partir de una pantalla de "configuración rápida".
- Supervisión durante la puesta en marcha: permite supervisar en una sola pantalla las diferentes informaciones referentes al funcionamiento.
- Memorización de archivos: permite guardar todos los archivos de parámetros y duplicar un ajuste existente con mucha rapidez.

Para conectar el PC al **POWERDRIVE**, utilizar la opción CT Comms cable descrita al lado o utilizar un convertidor RS232/RS485 2 hilos (ejemplo: Amplicon 485 FI).

Para los PC equipados con puertos USB, contactar con el interlocutor LEROY-SOMER habitual

6.3 - Palabra de control y palabra de estado

Las órdenes de comando del **POWERDRIVE** se pueden gestionar con un solo parámetro **06.42**, llamado " palabra de control ".

En efecto, el valor de **06.42** corresponde a una palabra en la cual cada bit está asociado a un comando. El comando está validado si el bit vale 1 y no validado si el bit está a 0.

Para validar los comandos por palabra de control, programar **06.43** = 1 (las órdenes de los comandos por bornero no están más activos), cuando el variador está bloqueado.

El parámetro **10.40** llamado palabra de estado, permite agrupar las informaciones sobre el variador. El valor de **10.40** corresponde a una palabra de 15 bits y cada bit está asociado a un parámetro de estado del variador

06.42 : Palabra de control

Bits de la palabra de control 06.42	Parámetros correspondientes	Funciones
0	06.15	Desbloqueo variador
1	06.30	Marcha AD
2	06.31	Marcha por impulsos.
3	06.32	Marcha AT
4	06.33	Adelante/Atrás
5	06.34	Marcha
6	-	Reservado
7	-	Reservado
8	01.42	Referencia analógica/ referencia predeterminada
9	-	Reservado
10	-	Reservado
11	-	Reservado
12	-	Reservado
13	10.33	Reset fallo variador / Reset
14	-	Reservado

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU

10.40 : Palabra de estado

Bits de la palabra de estado 10.40	Parámetros correspondientes	Estado variador
0	10.01	Variador listo
1	10.02	Salida variador activada
2	10.03	Velocidad nula
3	10.04	Velocidad mínima
4	10.05	Velocidad menor que la consigna
5	10.06	Consigna alcanzada
6	10.07	Velocidad mayor que la consigna
7	10.08	Carga nominal
8	10.09	Limitación de intensidad
9	10.10	Frenado dinámico
10	10.11	Frenado en resistencia
11	10.12	Alarma sobrecarga, resistencia de frenado
12	10.13	Rotación requerida
13	10.14	Rotación
14	10.15	Pérdida red

6.4 - MODBUS RTU

6.4.1 - Generalidades

El protocolo MODBUS RTU es un protocolo de tipo maestro-esclavo (un solo maestro por red).

Descripción	Características
Estrato físico normal para funcionamiento multi-puntos	RS485 2 hilos
Cadena de bits	Símbolos asíncronos UART standard con No Vuelta a Cero (NRZ-NVC)
Símbolo	Cada símbolo se compone de: 1 bit start 8 bits de datos (último bit significativo transmitido como primero) 1 ó 2 bits stop a continuación 11.27
Velocidad de transmisión	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bauds

Nota: Si se utiliza el cable CT Comms cable, la velocidad de transmisión está limitada a 38400 bauds.

6.4.2 - Descripción de los intercambios

Los intercambios son por iniciativa del maestro que emite su solicitud: si el esclavo involucrado la comprende, envía su respuesta. Cada trama (pregunta o respuesta) contiene cuatro tipos de información:

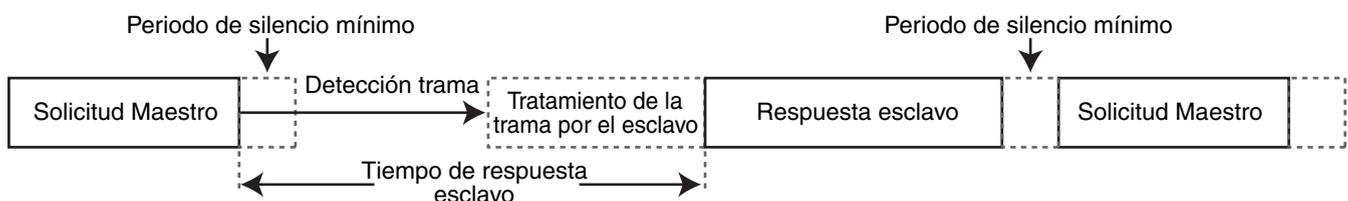
- la dirección del esclavo involucrado que recibe la trama pregunta (solicitud del maestro) o la dirección del esclavo que envía la trama respuesta (codificada en un octeto),
- el código función que selecciona un comando (lectura o escritura de palabras, de bits...) para las tramas pregunta y respuesta (codificado en un octeto),
- el campo de información que contiene los parámetros ligados al comando (codificado en "n" octetos),
- el CRC de la trama, calculado sobre seize bits que permite detectar fallos de transmisión.

La trama termina con un periodo de silencio mínimo, equivalente al tiempo de transmisión para 3,5 caracteres (por ej., a 19200 bauds, el periodo de silencio debe ser como mínimo de 1/19200 x 11 bits x 3,5, es decir 2 ms). Este periodo de silencio indica el final del mensaje, y el esclavo puede empezar a tratar la información transmitida.

Todas las informaciones están codificadas en hexadecimal.

Dirección esclavo	Código función	Datos del mensaje	CRC 16 bits	Intervalo de silencio
-------------------	----------------	-------------------	-------------	-----------------------

Todas las solicitudes del maestro conllevarán la respuesta de un solo esclavo. El esclavo contestará en el tiempo máximo que se le da (el tiempo de respuesta mínimo no será nunca menor que el periodo de silencio).



POWERDRIVE

Variador de velocidad

FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU

6.4.3 - Asignación de los parámetros

Los variadores **POWERDRIVE** se programan utilizando una notación **menú.parámetro**.

Los índices "menú" y "parámetro" pueden tener los valores de 0 a 99. El menú.parámetro es asignado a un registro MODBUS RTU **menú x 100 + parámetro**.

Para asignar correctamente los parámetros, el esclavo incrementa (+1) la dirección del registro recibido.

Ejemplo: X = menú ; Y = parámetro

Parámetro variador	Dirección registro (nivel protocolo)
X.Y	$(X \times 100) + (Y - 1)$
Ejemplos:	
01.02	101
01.00	99
00.01	0
12.33	1232

6.4.4 - Codificación de los datos

MODBUS RTU utiliza una representación "big-endian" para las direcciones y las informaciones de datos (salvo que para el CRC que es "little-endian"). Es decir que cuando una cantidad numérica, más "grande" que un octeto es transmitida, el octeto más significativo es enviado como primero. Por ejemplo

16 - bits 0x1234 debería ser: ^{1^{ero}} 0x12 ^{2^a} 0x34 ...

6.4.5 - Códigos "función"

El código función determina el contexto y el formato de datos del mensaje.

Código función	Descripción
3	Lectura múltiple de los registros 16 bits
6	Escritura de un solo registro 16 bits
16	Escritura múltiple de los registros 16 bits
23	Lectura y escritura múltiple de los registros 16

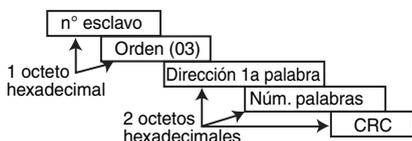
• Código función 3: lectura múltiple

Lectura de una zona contigua de registros. El esclavo impone un límite alto sobre el número de registros que se pueden leer. Si se supera el límite, el esclavo no contesta más.

Nota: Lectura de 99 parámetros al máximo.

Trama enviada por el Maestro :

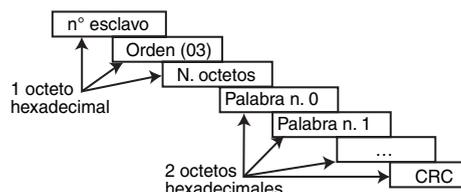
Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo (de 1 a 247)
1	Código función 0x03
2	Peso fuerte de la dirección de la primera palabra
3	Peso débil de la dirección de la primera palabra
4	Peso fuerte del número de palabras a leer
5	Peso débil del número de palabras a leer
6	Peso débil del CRC
7	Peso fuerte del CRC



Trama re-enviada por el esclavo :

Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo
1	Código función 0x03
2	Número de octetos a leer
3	Peso fuerte de la palabra 0
4	Peso débil de la palabra 0
5	Peso fuerte de la palabra 1
6	Peso débil de la palabra 1
...	...
n	Peso débil del CRC
n + 1	Peso fuerte del CRC

Con $n = 3 +$ número de octetos a leer.

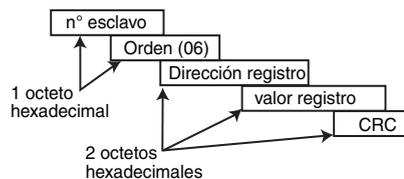


• Código función 6: escritura de un solo registro

Escritura de un valor en un solo registro de 16 bits. La respuesta normal es un "eco" de la pregunta, después de la escritura en el registro.

Trama enviada por el Maestro :

Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo (de 0 a 247)
1	Código función 0x06
2	Peso fuerte de la dirección del registro
3	Peso débil de la dirección del registro
4	Peso fuerte del valor del registro
5	Peso débil del valor del registro
6	Peso débil del CRC
7	Peso fuerte del CRC



Trama enviada por el esclavo :

Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo
1	Código función 0x06
2	Peso fuerte de la dirección del registro
3	Peso débil de la dirección del registro
4	Peso fuerte del valor del registro
5	Peso débil del valor del registro
6	Peso débil del CRC
7	Peso fuerte del CRC

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU

• Código función 16: escritura múltiple

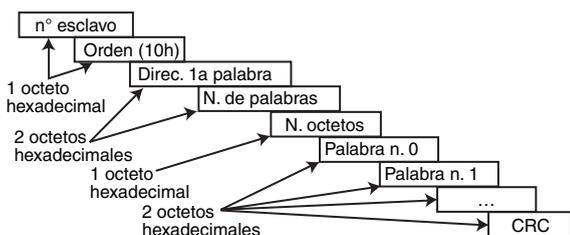
Escritura de una zona contigua de registros. El esclavo impone un límite alto sobre el número de registros que se pueden escribir. Si se supera el límite, el esclavo no contesta más.

Nota: escritura de 12 parámetros al máximo.

Trama enviada por el Maestro :

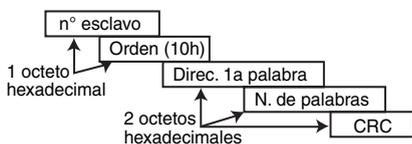
Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo (de 1 a 247)
1	Código función 0x10
2	Peso fuerte de la dirección de la primera palabra
3	Peso débil de la dirección de la primera palabra
4	Peso fuerte del número de palabras a escribir
5	Peso débil del número de palabras a escribir
6	Número de octetos a escribir
7	Peso fuerte de la palabra 0 a escribir
8	Peso débil de la palabra 0 a escribir
9	Peso fuerte de la palabra 1 a escribir
10	Peso débil de la palabra 1 a escribir
...	...
n	Peso débil del CRC
n + 1	Peso fuerte del CRC

Con n = 7 + número de octetos a escribir.



Trama re-enviada por el esclavo :

Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo (de 1 a 247)
1	Código función 0x03
2	Peso fuerte de la dirección de la primera palabra
3	Peso débil de la dirección de la primera palabra
4	Peso fuerte del número de octetos escritos
5	Peso débil del número de octetos escritos
6	Peso débil del CRC
7	Peso fuerte del CRC



• Código función 23: lectura/escritura

Escritura y lectura de dos zonas contiguas de registros. El esclavo impone un límite alto sobre el número de registros que se pueden escribir. Si se supera el límite, el esclavo no contesta más.

Nota: Lectura de 99 parámetros y escritura de 10 parámetros al máximo.

Trama enviada por el Maestro :

Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo (de 1 a 247)
1	Código función 0x17
2	Peso fuerte de la dirección de la primera palabra
3	Peso débil de la dirección de la primera palabra
4	Peso fuerte del número de palabras a leer
5	Peso débil del número de palabras a leer
6	Peso fuerte de la dirección de la primera palabra
7	Peso débil de la dirección de la primera palabra
8	Peso fuerte del número de palabras a escribir
9	Peso débil del número de palabras a escribir
10	Número de octetos a escribir
11	Peso fuerte de la palabra 0
12	Peso débil de la palabra 0
13	Peso fuerte de la palabra 1
14	Peso débil de la palabra 1
...	...
n	Peso débil del CRC
n + 1	Peso fuerte del CRC

Con n = 11 + número de octetos a escribir

Trama re-enviada por el esclavo :

Octetos	Descripción
0	Dirección del esclavo (de 1 a 247)
1	Código función 0x17
2	Número de octetos a leer
3	Peso fuerte de la palabra 0
4	Peso débil de la palabra 0
5	Peso fuerte de la palabra 1
6	Peso débil de la palabra 1
...	...
n	Peso débil del CRC
n + 1	Peso fuerte del CRC

Con n = 3 + número de octetos a leer.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FUNCIONAMIENTO POR MODBUS RTU

6.4.6 - Ejemplo

Dirección variador = 11.

Lectura de 3 parámetros a partir de **01.08**.

0108 se vuelve 0107 que es igual que 006B en hexadecimal (dirección modbus = dirección parámetro - 1).

• Solicitud

	Ejemplo (hexa)	RTU (binario)
Dirección esclavo	B	0000 1011
Función	03	0000 0011
Dirige la 1a palabra	00	0000 0000
Dirige la 1a palabra	6B	0110 1011
Número de palabras	00	0000 0000
Número de palabras	03	0000 0011
Verificación		CRC (16 bits)
Total octetos:		8

• Respuesta

	Ejemplo (hexa)	RTU (binario)
Dirección esclavo	B	0000 1011
Función	03	0000 0011
Número de octetos	06	0000 0110
Palabra 0 (fuerte)	02	0000 0010
Palabra 0 (débil)	2B	0010 1011
Palabra 1 (fuerte)	00	0000 0000
Palabra 1 (débil)	00	0000 0000
Palabra 2 (fuerte)	00	0000 0000
Palabra 2 (débil)	63	0110 0011
Verificación		CRC (16 bits)
Total octetos:		11

6.4.7 - Tiempo de espera

En MODBUS RTU, cuando el maestro envía un mensaje a un esclavo, impone un tiempo de espera entre el final de su solicitud y el inicio de la respuesta del esclavo, lo que permite detectar eventualmente una falta de respuesta.

6.4.8 - Excepciones

Si el mensaje está mal y la trama no es recibida, o si el CRC se pone en fallo, entonces el esclavo no producirá excepción y en tal caso el maestro no tendrá respuesta del esclavo ("timeout"). Si una solicitud de escritura (código función 16 ó 23) supera la talla máxima aceptada por el esclavo, entonces el esclavo rechazará el mensaje. No será transmitida ninguna excepción y el maestro no tendrá respuesta.

6.4.9 - CRC

Esta palabra de control sirve para detectar fallos de transmisión. Es calculado sobre 16 bits a partir de todos los octetos de las tramas de pregunta y respuesta.

Algoritmo:

INICIO

CRC = 0xFFFF;

Número de octetos tratados = 0 ;

Octeto siguiente = primer octeto ;

REPETER{

Octeto a tratar = octeto siguiente ;

CRC = CRC o exclusivo octeto a tratar ;

REPETER ocho veces

SI (CRC impar)

ENTONCES CRC = CRC/2 o exclusivo 0xA001 ; si no CRC = CRC/2

Número de octetos tratados = Número octetos tratados + 1 ;

}MIENTRAS QUE (número octetos tratados < Número octetos a tratar)

FIN.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FALLOS - DIAGNÓSTICO

7 - FALLOS - DIAGNÓSTICO

7.1 - Advertencia



- El usuario no debe intentar reparar el variador ni efectuar un diagnóstico aparte los indicados en este capítulo. En caso de fallo del variador, debe ser entregado a LEROY-SOMER pasando por el interlocutor habitual.

7.2 - Desactivación ante fallo

Si el variador va en fallo, su puente de salida está inactivo y el variador no controla más el motor.

El display indica alternadamente "trip" y el código de fallo.

Todos los fallos indicados por el visualizador están registrados en la tabla siguiente por orden alfabético.

Nº	Consola	Causa del fallo	Solución
1	SS Tens. BUS	Subtensión bus CC	Verificar la red de alimentación
2	Sobret. BUS	Sobretensión del bus de continua	<ul style="list-style-type: none"> • Prever una resistencia de frenado (opción) • En caso de una resistencia ya conectada, reducir su valor (dentro del límite autorizado). • Verificar que la red de alimentación no tenga interferencias • Verificar el aislamiento del motor • Programar un tiempo de deceleración superior en 00.04 • Verificar el modo de deceleración
3	I salida var	Sobreintensidad en salida del variador	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el aislamiento y la conexión del motor • Aumentar las rampas de aceleración y deceleración • Verificar el cableado, las conexiones y las señales del retorno velocidad • Verificar que la longitud de los cables motor no sea demasiado grande • Reducir las ganancias del lazo de velocidad 00.18 (03.10), 00.19 (03.11) y 03.12 • Si aún no efectuado, proceder a un autocalibrado 00.42 = 2 • Reducir ganancias del lazo de intensidad 04.13 y 04.14
4	I IGBT freno	Sobreintensidad transistores IGBT frenado	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el aislamiento de la resistencia • Eliminar el cortocircuito en salida de resistencia • Poner un valor óhmico de resistencia más alto • Si no hay IGBT de frenado, véase 10.37
5	DESEQUILIBRIO	Desequilibrio de intensidad Suma de 3 intensidades motor no nula	•Comprobar el aislamiento del motor
6	Fase motor	Pérdida de una fase motor	• Verificar la conexión de las fases U, V y W en motor y variador
7	Sobrevelocidad	Sobrevelocidad	<ul style="list-style-type: none"> • La velocidad supera 1,2 veces el valor de 00.02 • Verificar que la carga no sea accionadora • Comprobar el buen ajuste del umbral de sobrevelocidad • Ajuste de ganancias del bucle de velocidad • Programar un tiempo de deceleración superior
8	it variador	Sobrecalentamiento variador	
9	IGBT U	Fallo en un IGBT (U)	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la carga motor, el ciclo, la frecuencia de conmutación, y las rampas de aceleración y deceleración • Véase 10.37
10	T RECTIFICADOR	<ul style="list-style-type: none"> •Fallo de ventilación temperatura ambiente demasiado alta • Carga demasiado grande 	<ul style="list-style-type: none"> •Verificar la temperatura ambiente •Verificar el nivel de carga del variador •Verificar que todos los ventiladores funcionen
11	Rot.encoder	La posición medida no cambia (el encoder está mal conectado o no alimentado o el eje no gira)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el cableado encoder • Comprobar que la rotación del motor sea normal
12	Invers.A/B	Señales A, B, A\, B\ invertidas	• Invertir 2 fases motor ó 2 vías encoder
13	Invers.U/V/W	Las señales u, v, w de conmutación están invertidas	• Verificar el cableado encoder y motor

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FALLOS - DIAGNÓSTICO

N°	Consola	Causa del fallo	Solución
14	Cal. U enc.	Ciertas señales están presentes, pero falta U	• Verificar el conexionado encoder
15	Cal. V enc.	Ciertas señales están presentes, pero falta V	
16	Cal. W enc.	Ciertas señales están presentes, pero falta W	
17	Núm. polo	El número de pares de polos ajustado es incorrecto (las vueltas medidas mecánicamente con A, B y eléctricamente con U, V, W no son coherentes, tenida cuenta del número de pares de polos indicados)	• Verificar el número de puntos/vuelta del encoder • Verificar la programación de 5.11 (00.11) número de polos motor
18	Autocalibr.	Fallo de autocalibrado	• Puesta en fallo del variador durante la fase de autocalibrado • Ha sido solicitada una parada • El contacto SDI2 abierto durante la fase de autocalibrado
19	Resist.freno	Sobrecarga en resistencia de frenado l x t	• Leer el valor del acumulador en 10.39 • Aumentar el valor óhmico de la resistencia • Verificar que 10.30 y 10.31 estén bien programados (ciclo de frenado demasiado grande) • Verificar el cableado de la resistencia • Verificar el transistor incorporado
20	I ² t motor	Sobrecarga motor l x t	• Leer el valor del acumulador en 04.19 • Verificar que el motor no esté en sobrecarga • Ajustar la velocidad nominal () • Verificar que sea correcta la intensidad nominal del motor parámetro (00.06) • Retorno velocidad: verificar la conexión y verificar que la señal no esté perturbada • Verificar el número de polos motor en 00.11 • Véase 10.37
21	T IGBT U	• fallo de ventilación temperatura ambiente demasiado alta • Carga demasiado grande	• Verificar la temperatura ambiente • Verificar el nivel de carga del variador • Verificar que todos los ventiladores funcionen
22	Temp.RF int.	Sobrecalentamiento resistencia de frenado interna detectado por sonda térmica	• Reducir la frecuencia de conmutación • Reducir el ciclo y la carga motor • Véase 10.37
24	Sonda motor	Disparo sonda térmica motor	• Verificar carga del motor • Disminuir el nivel de sobrecarga • Verificar la ventilación del motor y la temperatura ambiente • Verificar el cableado de la borna ADI2 del bornero de control • Véase 10.37
26	Sobrec. 24V	Sobrecarga de la alimentación +24V o de la salida lógica	• Verificar la intensidad total consumida • Véase 10.37
27	4mA AI1	Pérdida de consigna intensidad en entrada analógica AI1	• Verificar que la consigna es > 3mA • Véase 10.37
28	4mA ADI2	Pérdida de consigna intensidad en entrada analógica ADI2	
30	Pérdida COM	Pérdida comunicación por enlace serie	• Verificar los conectores entre consola y variador • Verificar que el cable no esté dañado • Véase 10.37
31	EEPROM	Fallo EEPROM o problema de transferencia por XPressKey (versión llave y variador diferente)	• Efectuar un proceso de vuelta a los ajustes fábrica (Véase 00.45) • Véase 10.37 • Poner fuera de tensión y luego de nuevo en tensión. La de la XPressKey tuvo efecto lo mismo.

POWERDRIVE

Variador de velocidad

FALLOS - DIAGNÓSTICO

N°	Consola	Causa del fallo	Solución
32	Pérdida de fase	Pérdida de una fase	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la red de alimentación (3 fases presentes y equilibradas) • Verificar el nivel de tensión de alimentación (a plena carga) <p>Nota: La pérdida de una fase no puede ser detectada si la intensidad activa no está entre el 50 % y el 100 % del valor nominal.</p> <p>El variador intenta parar el motor antes de pasar en fallo.</p>
33	Resist. estátor	Fallo durante la medición de la resistencia estatórica	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar la potencia del variador a la del motor. • Verificar la conexión de los cables motor.
34	BUS CAMPO	Desconexión del bus de campo en curso de funcionamiento o fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Véase 10.37 • Verificar la conexión de la opción bus con el variador
35	Ent. seguridad	Fallo entrada de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Dar una orden de parada antes del desbloqueo del variador
36	Rupt U enc.	Pérdida vía de conmutación U	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el retorno velocidad • Reemplazar el encoder
37	Rupt V enc.	Pérdida vía de conmutación V	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las conexiones y la tensión encoder
38	Rupt W enc.	Pérdida vía de conmutación W	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las conexiones y la tensión encoder
39	Sincro red	Imposibilidad de sincronizarse con la red (modo regenerativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las fases de red estén correctamente conectadas. • Verificar que el cableado de las bornas L1S, L2S y L3S corresponda respectivamente a L1, L2 y L3.
41	Utilizador	Fallo utilizador 1 por entrada lógica	<ul style="list-style-type: none"> • Véase 10.37
42	Utilizador 2	Fallo utilizador 2 por entrada lógica	
43	Utilizador 3	Fallo utilizador 3 por entrada lógica	
44	Utilizador 4	Fallo utilizador 4 por entrada lógica	
45	Utilizador 5	Fallo utilizador 5 por enlace serie	
46	Utilizador 6	Fallo utilizador 6 por enlace serie	
47	Utilizador 7	Fallo utilizador 7 por enlace serie	
48	Utilizador 8	Fallo utilizador 8 por enlace serie	
49	Utilizador 9	Fallo utilizador 9 por enlace serie	
50	Utilizador 10	Fallo utilizador 10 por enlace serie	
56	IGBT V	Fallo en un IGBT (V)	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la carga motor, el ciclo, la frecuencia de corte , y las rampas de aceleración y deceleración • Véase 10.37
57	IGBT W	Fallo en un IGBT (W)	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la carga motor, el ciclo, la frecuencia de corte , y las rampas de aceleración y deceleración • Véase 10.37
58	T IGBT V	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo de ventilación temperatura ambiente demasiado alta • Carga demasiado grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la temperatura ambiente • Verificar el nivel de carga del variador • Verificar que todos los ventiladores funcionen
59	T IGBT W	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo de ventilación temperatura ambiente demasiado alta • Carga demasiado grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la temperatura ambiente • Verificar el nivel de carga del variador • Verificar que todos los ventiladores funcionen
65	Surch. +10V	Sobrecarga de la alimentación +10V	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la intensidad consumida
101	PÉRDIDA RED	Pérdida de la alimentación de red alterna	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la red de alimentación • Verificar los fusibles de alimentación • Verificar el apriete de las conexiones red

POWERDRIVE

Variador de velocidad

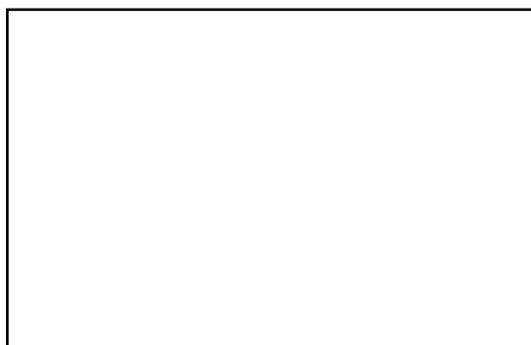
MANTENIMIENTO

8 - MANTENIMIENTO

Para las instrucciones de mantenimiento, las medidas y la lista de las piezas de repuesto, véase el § 6 del manual de instalación del **POWERDRIVE**.



IMP297NO303



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com