



Solicita información



91 366 00 63

Sitronic

NOTAS PRELIMINARES

ATENCION, EQUIPO VERSIÓN ASIATICA:

ESTE EQUIPO SALE DE FABRICA CONFIGURADO PARA UN MOTOR DE FRECUENCIA NOMINAL 60 Hz.

PARA SU UTILIZACION EN EUROPA, DONDE LOS MOTORES ESTAN BOBINADOS PARA UNA FRECUENCIA NOMINAL DE 50 Hz, ES NECESARIO REALIZAR ESTE AJUSTE:

PARAMETRO 00-24 = 1 Prepara para un reset de parámetros para motor a 50 Hz
PARAMETRO 00-02 = 3 Realiza el reset de parámetros (*)

Nota: No es necesario ajustar el parámetro correspondiente al voltaje nominal del motor salvo cuando éste sea diferente al de la tensión de la red de alimentación.
En estos casos, hay que ajustar el parámetro 01-04.

EL AJUSTE DE FÁBRICA DE LA FRECUENCIA MÁXIMA DE SALIDA ES 120 Hz.
PARA EVITAR AVERÍAS DE LA MÁQUINA O DEL MOTOR, RECOMENDAMOS LIMITAR LA FRECUENCIA MÁXIMA A 50 Hz, O A LA FRECUENCIA MÁXIMA QUE PRECISE LA APLICACIÓN:

PARAMETRO 01-00 = 50,00 Hz o a la frecuencia máxima de la aplicación.

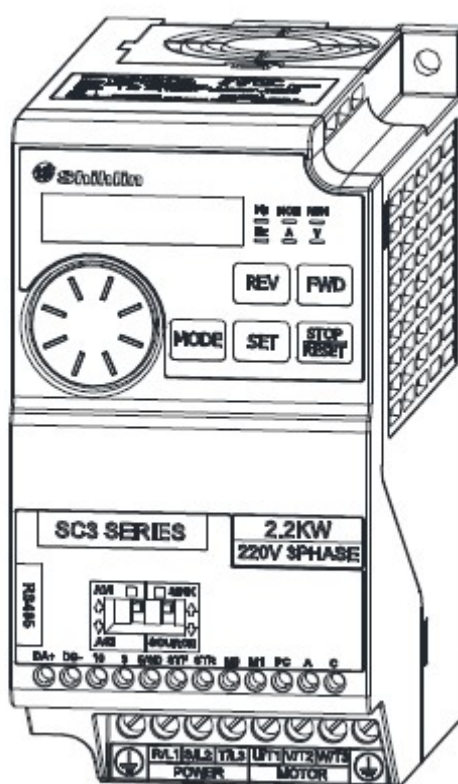
(*): El reset de parámetros sólo puede realizarse si el variador está en modo PU.

Versión 03



VARIADORES DE LA SERIE SC3

Manual Resumido



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Gracias por escoger los productos SITRONIC de la gama de altas prestaciones SC3. La gama SC3 ha sido fabricada utilizando componentes y materiales de alta calidad e incorpora la tecnología de microprocesadores más moderna del mercado.

 Este manual resumido le ayudará a realizar la instalación y configuración de su variador de frecuencia. Para garantizar el funcionamiento seguro de este equipo, lea las siguientes directivas de seguridad antes de conectar la alimentación a su variador de frecuencia.



¡PELIGRO!

1. Debe desconectar la alimentación antes de realizar cualquier operación de cableado del variador.
2. Puede que permanezca una carga peligrosa en los condensadores del Bus c.c., incluso aunque se haya desconectado la alimentación. Para evitar lesiones personales, asegúrese de que ha desconectado la alimentación antes realizar conexiones y espere diez minutos para que se descarguen los condensadores hasta niveles de tensión seguros.
3. No desarme el equipo para cambiar componentes o el cableado interno.
4. El variador puede resultar seriamente dañado (irreparable) si se conectan incorrectamente los cables a los terminales de entrada / salida. No conecte jamás los terminales U/T1, V/T2 y W/T3, del variador, a la red de alimentación eléctrica.
5. Conecte el variador SC3 a tierra, utilizando el terminal de tierra. El método de conexión a tierra debe satisfacer las leyes nacionales del país en el que vaya a instalarse el variador. Consulte el diagrama de cableado básico.
6. La gama SC3 se utiliza únicamente para controlar la velocidad de los motores de inducción trifásicos, NO para motores monofásicos o con otros fines.
7. La gama SC3 sirve específicamente para puertas de ascensores y demás controles de puertas automáticas, NO para aquellos dispositivos que pudieran causar lesiones personales, como equipos de asistencia sanitaria o de apoyo a cualquier situación de seguridad vital.
8. Para evitar daños al variador, debe extraerse el tornillo RFI SWITCH del variador si el equipo se alimenta de una red sin toma de tierra, o de una red de alta resistencia a tierra (más de 30 ohm), o de una red TN.



¡ADVERTENCIA!

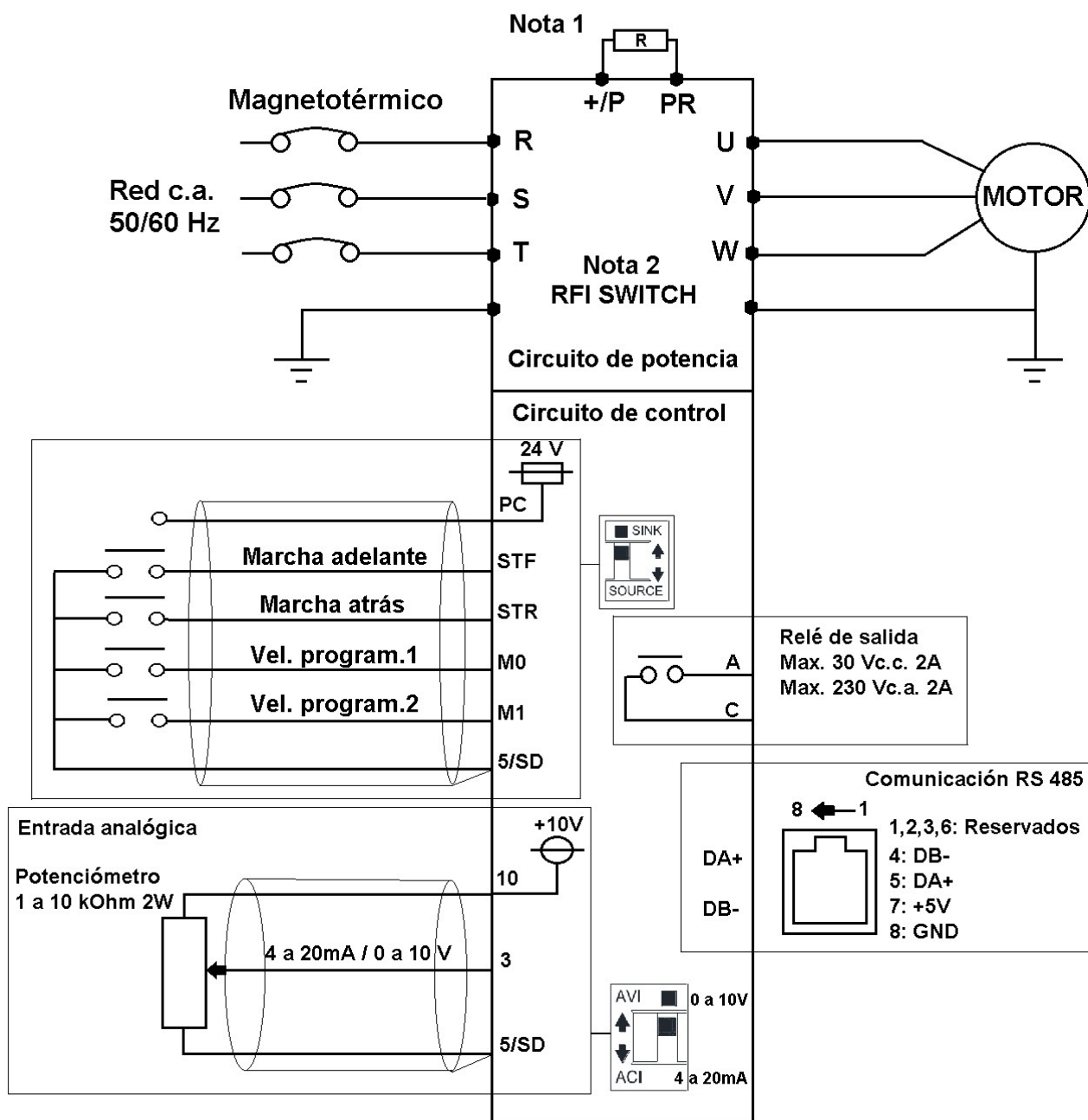
1. NO realice pruebas Hi-pot en los componentes internos. Los semiconductores utilizados en este variador se deterioran con facilidad ante las altas presiones.
2. Hay componentes MOS en las placas de circuito impreso. Estos componentes son especialmente sensibles a la electricidad estática. Para evitar daños en estos componentes, no toque los componentes o la placa de circuito con las manos desnudas.
3. La instalación, cableado y mantenimiento del variador deberán ser realizados únicamente por una persona cualificada.



¡ADVERTENCIA!

1. Algunas configuraciones podrían hacer que el motor se ponga en marcha inmediatamente después de conectar la alimentación.
2. NO instale el variador en lugares sometidos a altas temperaturas, luz solar directa, niveles altos de humedad, vibraciones excesivas, gases o líquidos corrosivos, polvo suspendido o partículas metálicas. Utilice únicamente el variador en lugares que cumplan con las especificaciones técnicas. En caso contrario, podrían provocarse incendios, explosiones o descargas eléctricas. Para evitar lesiones personales, mantenga a los niños y el personal no cualificado alejado del equipo.
3. Si la longitud del cable que une el variador con el motor es superior a 50 m, los aislamientos de las bobinas del motor podrían resultar perjudicados. En tal caso añada una inductancia a la salida del variador para evitar dañar el motor. Consulte este accesorio con su distribuidor.
4. La tensión nominal de la red de alimentación de los variadores debe estar dentro del rango indicado en la placa del equipo.

ESQUEMA BÁSICO DE CONEXIONADO



Nota 1:

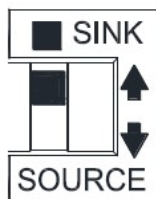
SC3-043-0.4K a 1.5K, SC3-021-0.2K a 0.75K, SC3-023-0.2K a 1.5K carecen de los bornes +/P y PR debido a que no tienen módulo de frenado interno.

Nota 2:

Todos los variadores tienen filtro de RFI. Si se extrae el tornillo “RFI SWITCH”, situado en el lateral del equipo, el filtro queda eliminado.

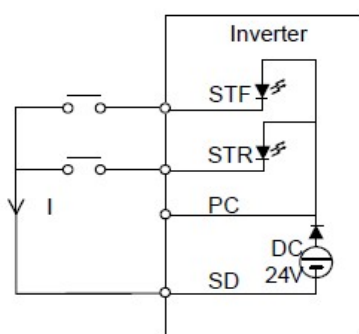
CONEXIÓN DE LAS ENTRADAS DIGITALES, MODO NPN – PNP

Las entradas digitales del equipo admiten dos modos de trabajo: NPN (SINK) o PNP (SOURCE), mediante el selector SINK / SOURCE del frontal del variador:

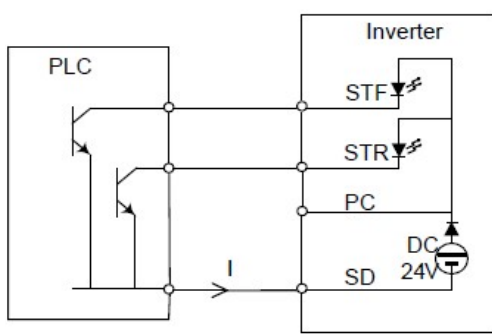


Modo NPN (SINK)

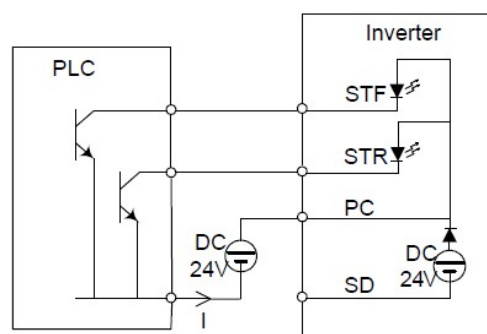
Mediante contactos



Mediante las salidas NPN de un autómata

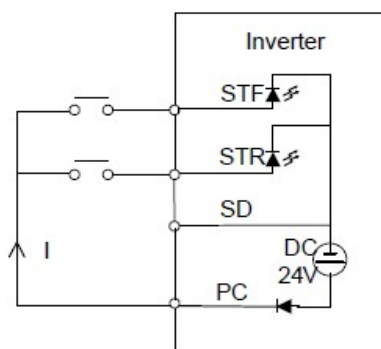


Mediante las salidas NPN de un autómata + fuente externa

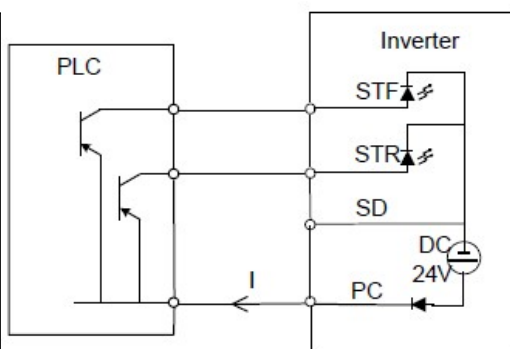


Modo PNP (SOURCE)

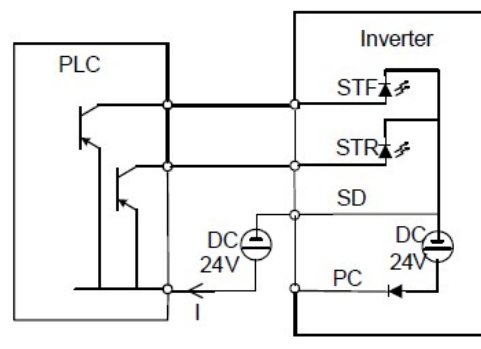
Mediante contactos



Mediante las salidas PNP de un autómata



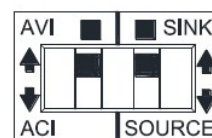
Mediante las salidas PNP de un autómata + fuente externa



SELECTOR AVI / ACI SEGÚN EL TIPO DE SEÑAL ANALÓGICA DE ENTRADA

Coloque el selector AVI / ACI del frontal del variador en la posición que corresponda:

- Posición AVI para señal de 0 a +10V o potenciómetro externo.
- Posición ACI para señal de 4 a 20 mA.



SECCIÓN DE LOS CABLES - TALLAS DE LOS INTERRUPTORES AUTOM. MAGNETOTERMICOS

En la siguiente tabla se facilita información sobre las secciones recomendadas de los cables de alimentación y del motor, asimismo las tallas del magnetotérmicos que debe instalarse en la entrada del variador para protección de la línea de alimentación. (También son admisibles fusibles lentos).

Variadores de alimentación a 1 x 230 V:

Tipo de variador	Sección del cable en mm ²		Magnetotérmico
	L, N	U, V, W	
SC3-021-0.2K	2,5	1,5	5 A
SC3-021-0.4K	2,5	2,5	10 A
SC3-021-0.75K	2,5	2,5	15 A
SC3-021-1.5K	2,5	2,5	20 A
SC3-021-2.2K	4	4	30 A

Variadores de alimentación a 3 x 400 V:

Tipo de variador	Sección del cable en mm ²		Magnetotérmico
	R, S, T	U, V, W	
SC3-043-0.4K	1,5	1,5	5 A
SC3-043-0.75K	2,5	2,5	5 A
SC3-043-1.5K	2,5	2,5	10 A
SC3-043-2.2K	2,5	2,5	15 A
SC3-043-3.7K	2,5	2,5	20 A
SC3-043-5.5K	2,5	2,5	30 A

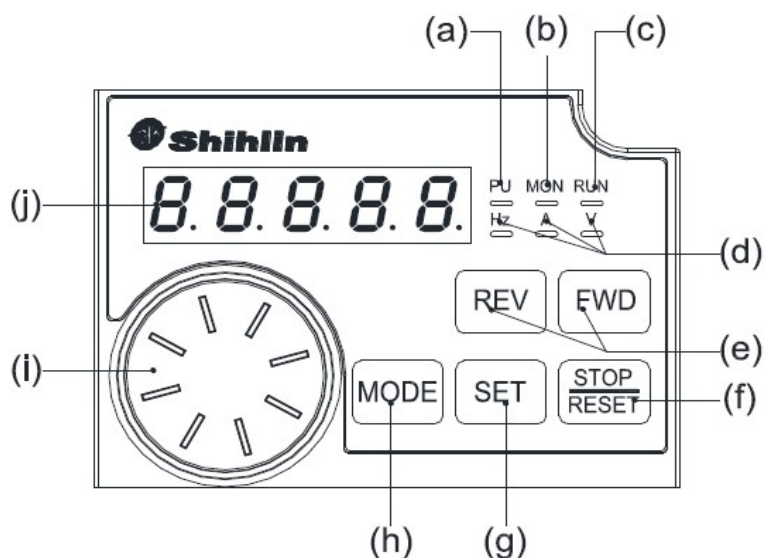
RESISTENCIA DE FRENADO EXTERNA

Los equipos de talla B admiten la conexión de una resistencia de frenado externa. Las resistencias no pueden ser de un valor óhmico inferior al de la siguiente tabla:

Tipo de variador	Valor mínimo de resistencia (ohm)
SC3-021-1.5K	60
SC3-021-2.2K	60
SC3-043-2.2K	160
SC3-043-3.7K	120
SC3-043-5.5K	75

NOTA: Si va a conectar una resistencia de frenado, ajuste el Pr.06-05=1 y en el Pr.06-06=Potencia de la resistencia en % respecto a la potencia del variador.

DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE PROGRAMACIÓN



NO.	Operation parts	
(a)	PU —	PU está encendido indica que el control del variador es mediante el panel de programación.
(b)	MON —	Cuando MON está encendido el variador está en modo indicación.
(c)	RUN —	Indicador de variador en marcha.
(d)	Hz A V — — —	Indicadores del tipo de magnitud visualizada: frecuencia, intensidad o "V", cuyo significado depende del Pr.00-07.
(e)	REV FWD	Teclas para poner en marcha en sentido de giro hacia adelante o hacia atrás, en modo PU.
(f)	STOP RESET	Tecla de parada y reset de alarmas.
(g)	SET	Tecla utilizada para la programación y cambio de la visualización en el modo indicación.
(h)	MODE	Tecla para pasar de un modo a otro.
(i)		Dial, que permite aumentar o disminuir valores.
(j)	8.8.8.8.8.	Monitor de 5 dígitos.

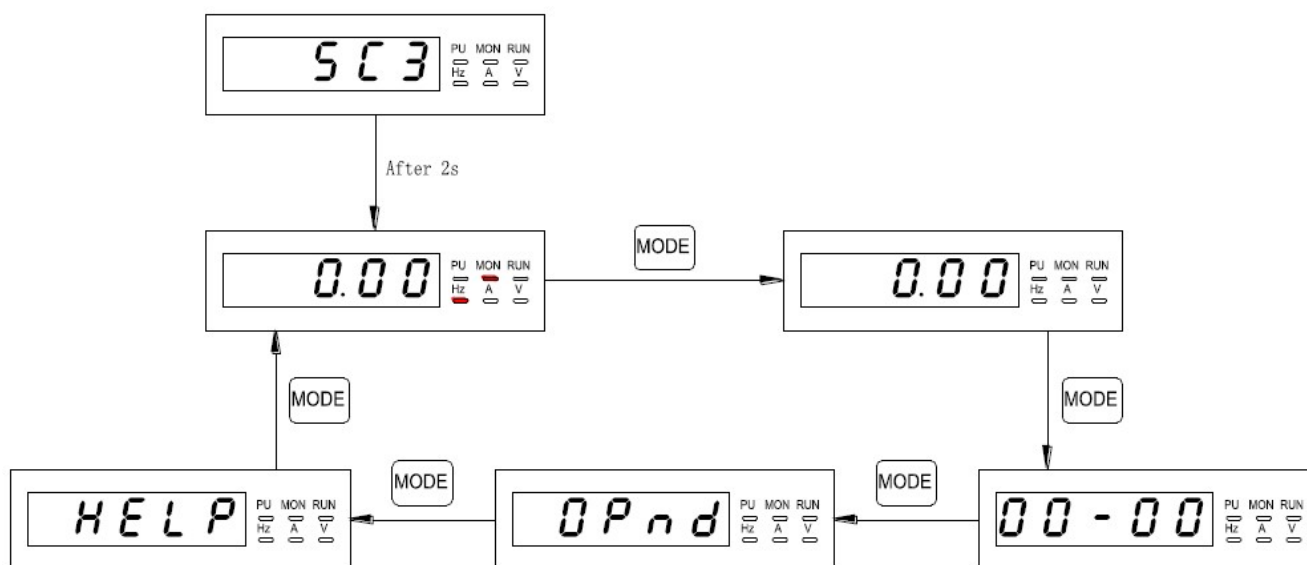
UTILIZACIÓN DE LA TECLA MODE

La tecla MODE nos permite pasar de un modo a otro. Tal como el variador viene configurado de fábrica, cuando damos tensión al equipo aparece SC3 durante unos instantes. Después salta automáticamente al modo de indicación de la frecuencia de salida (led MON encendido).

Si pulsamos la tecla MODE, el variador nos muestra la frecuencia de consiga (led MON apagado). Si volvemos a pulsar la tecla MODE entramos en el modo parametrización. (00-00 es el primer parámetro del variador).

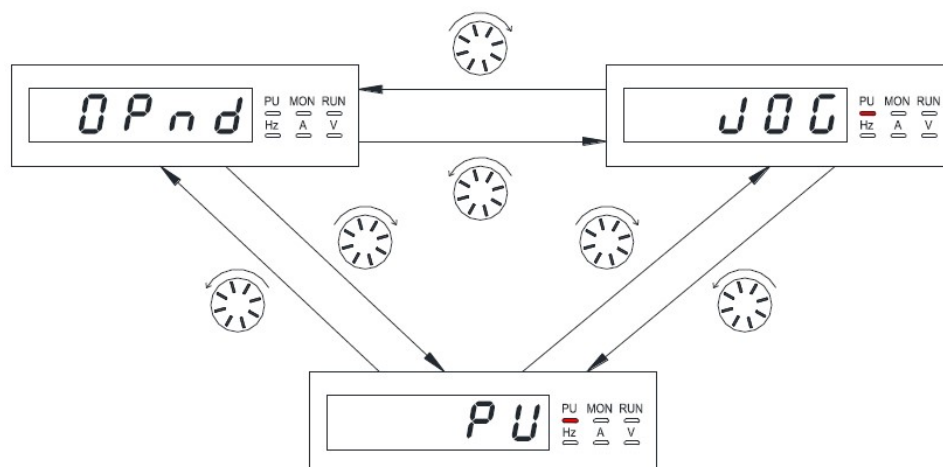
Si volvemos a pulsar MODE entramos en el modo de operación. Tal como el variador sale de fábrica, el variador se pone en modo OPnd al conectarlo a la red. Desde el menú del modo de operación, podemos cambiar del modo OPnd a PU y del modo PU a modo JOG, mediante el dial rotativo.

Una nueva pulsación de la tecla MODE nos lleva al modo HELP. Finalmente, con otra pulsación de la tecla MODE volvemos a la pantalla de indicación de la frecuencia de salida.



MENÚ DEL MODO DE OPERACIÓN

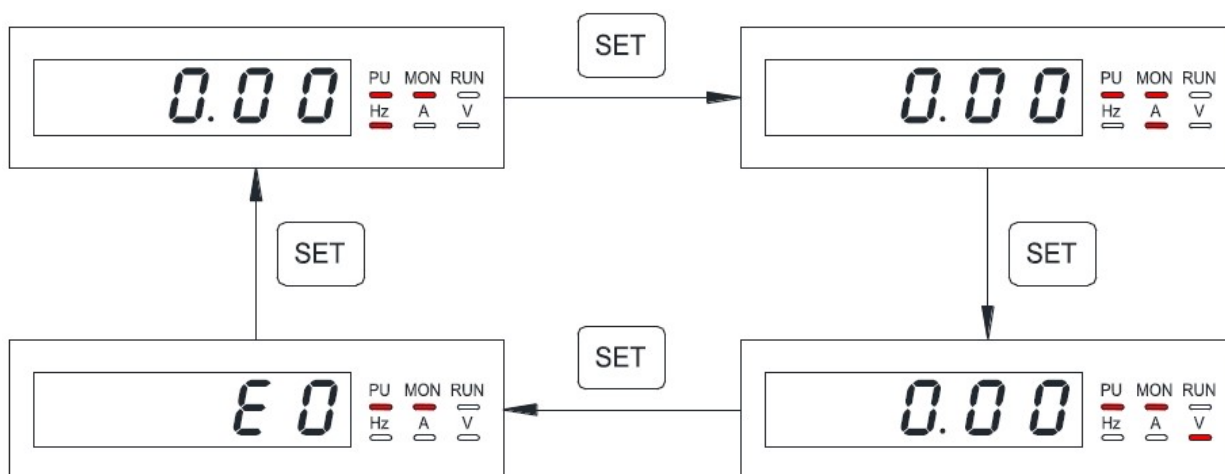
Con la configuración de fábrica, estando en el menú del modo de operación, podemos pasar de un modo de operación a otro mediante el dial:



NOTA: Con los ajustes de fábrica, aunque cambiemos el modo de operación, al reiniciar el variador mediante la alimentación el modo de operación por defecto es siempre externo (OPnd).

MODO INDICACIÓN

Cuando estamos en el modo indicación, podemos cambiar la visualización mediante la tecla SET. Esto nos permite visualizar la frecuencia de salida, la intensidad de salida, el voltaje de salida o las alarmas. La magnitud "V" es el voltaje de salida con la configuración de fábrica, pero ésta puede ser representativa de otras magnitudes si cambiamos el ajuste del parámetro 00-07.



AJUSTE DE LA FRECUENCIA DE CONSIGNA EN MODO PU

Cuando trabajamos en modo PU, podemos modificar la frecuencia de salida mediante el dial. Esto puede hacerse tanto con el motor parado como con el motor en marcha.

Si estamos en el modo indicación (MON encendido), veremos solamente la consigna mientras la estemos modificando. Si estamos en el modo de indicación de la frecuencia de consigna (MON apagado), veremos la frecuencia de consigna permanentemente.

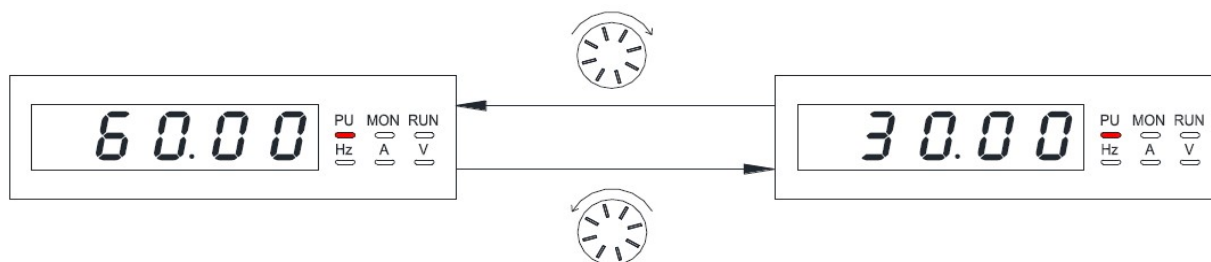
Por seguridad, acuérdesese de limitar la frecuencia máxima con el Pr.01-00. También evitar que el motor gire al revés mediante el Pr.00-15, en caso de ser necesario para la aplicación:

Pr.00-15:

0: Funcionan las teclas FWD y REV (ajuste de fábrica).

1: Sólo funciona la tecla FWD. (Si el variador está en marcha, se para al pulsar REV o STOP).

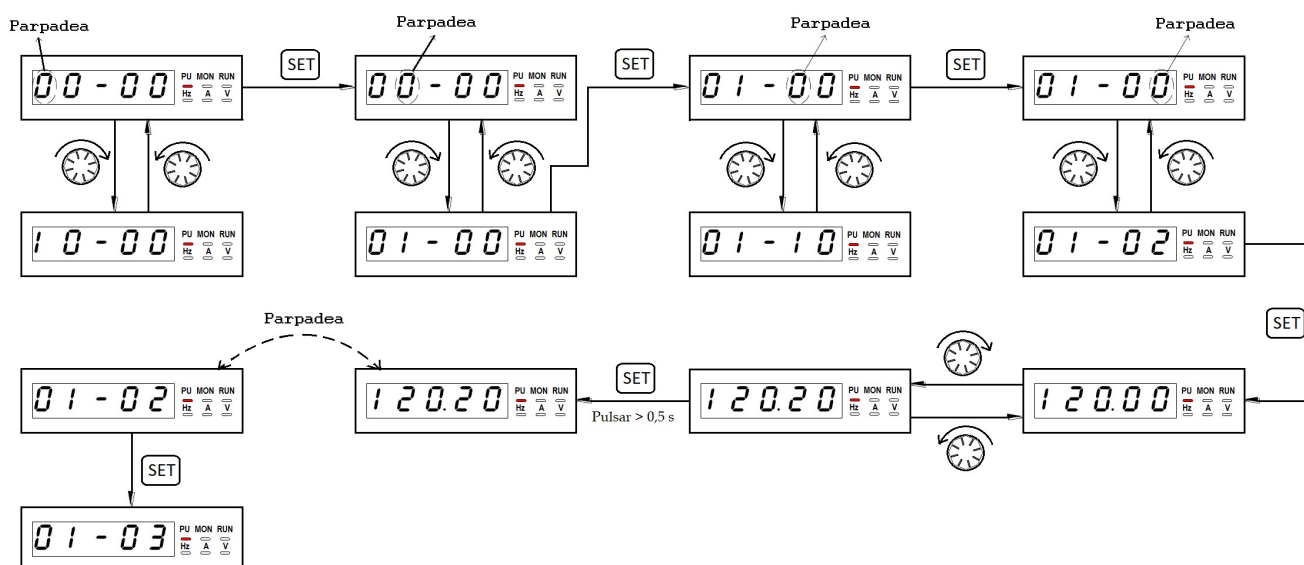
2: Sólo funciona la tecla REV. (Si el variador está en marcha, se para al pulsar FWD o STOP).



NOTA: La frecuencia mínima de salida puede limitarse con el Pr.01-01.

MODO PARAMETRIZACIÓN

El siguiente diagrama de flujo muestra la forma de operar en el modo parametrización.



NOTA: Cuando ya hemos entrado en un parámetro y modificado su ajuste, es necesario realizar una pulsación larga (más de 0,5 segundos) de la tecla SET para validar el cambio.

MODO DE OPERACIÓN

El modo de operación del variador depende del ajuste del Pr.00-16.

Los modos de operación son los siguientes:

PU: Consigna mediante el panel, marcha/paro mediante el panel.

JOG: Marcha a impulsos mediante el panel.

OPnd: Consigna externa, marcha/paro mediante la regleta de control.

CU: Consigna mediante comunicación, marcha/paro mediante comunicación.

H1: Consigna mediante el panel, marcha/paro mediante la regleta de control.

H2: Consigna externa, marcha/paro mediante el panel.

H3: Consigna mediante comunicación, marcha/paro mediante la regleta de control.

H4: Consigna externa, marcha/paro mediante comunicación.

H5: Consigna mediante el panel o velocidades programadas, marcha/paro por la regleta de control.

NOTA:

El ajuste de fábrica del Pr.00-16=0. Lo cual permite escoger el modo de operación OPnd, PU o JOG mediante el dial. Sin embargo, al reiniciar el equipo mediante la alimentación, el modo de operación por defecto es el externo OPnd. El Pr.00-16=0 puede servir para realizar pruebas durante la puesta en marcha, pero en muchos casos será necesario modificar el ajuste del Pr.00-16 para fijar el modo de operación que requiere la aplicación.

La siguiente tabla detalla los ajustes del Pr.00-16 y los diferentes modos de operación.

Tabla de ajustes del parámetro 00-16 - Modos de operación.

00-16	MODO	Procedencia de la consigna	Procedencia de la orden de Marcha / Paro	Notas
0	PU (Panel)	Panel de programación	Teclas FWD, REV del Panel de programación	Intercamb. mediante el dial del panel de program.
	JOG (Panel)	Consigna de la marcha a impulsos: Pr.01-13 Acel./decel: Pr.01-14	Teclas FWD, REV del panel de programación	
	OPnd (Externo)	Consigna analóg., velocidades programadas y marcha a imp. externa. (Pr.01-13, Pr.01-14)	Regleta de control	
		Funcionamiento cíclico, Pr.04-19 a Pr.04-26		
1	PU (Panel)	Igual que el modo PU cuando el Pr.00-16=0		Intercamb. mediante el dial del panel
	JOG (Panel)	Igual que el modo JOG cuando el Pr.00-16=0		
2	OPnd (Externo)	Igual que el modo OPnd cuando el Pr.00-16=0		
3	CU (Comunic.)	Comunicación Modbus	Comunicación Modbus	
4	H1 (Combinado)	Panel de programación	Regleta de control	
5	H2 (Combinado)	Consigna analógica y velocidades programadas	Teclas FWD, REV del panel de programación	
6	H3 (Combinado)	Comunicación, velocidades programadas y JOG externo	Regleta de control	
7	H4 (Combinado)	Consigna analógica y velocidades programadas	Comunicación	
8	H5 (Combinado)	Panel de programación, Velocidades programadas y JOG externo	Regleta de control	

NOTA:

El ajuste de fábrica del Pr.00-16=0. Lo cual permite escoger el modo de operación OPnd, PU o JOG mediante el dial. Sin embargo, al reiniciar el equipo mediante la alimentación, el modo de operación por defecto el externo OPnd. El Pr.00-16=0 puede servir para realizar pruebas durante la puesta en marcha, pero en muchos casos será necesario modificar el ajuste del Pr.00-16 para fijar el modo de operación que requiere la aplicación

MENU HELP – HISTÓRICO DE ALARMAS

Desde el menú HELP podemos ver las últimas cuatro alarmas registradas. Entre en el menú HELP y pulse la tecla SET, aparecerá E.HIS en el visor. Pulse la tecla SET otra vez y aparecerá la alarma más reciente. Haciendo girar el dial en sentido horario, el visor irá mostrando las otras tres alarmas registradas en el orden de más reciente a más antigua.

Cuando no hay ninguna alarma registrada, el visor mostrará E0, E1, E2, E3.

Si, por ejemplo, se produce una alarma OHT, el registro pasará a ser OHT, E1, E2, E3.

Si posteriormente se produce una alarma Ov3, el registro pasará a ser Ov3, OHT, E2, E3.

PARAMETROS BÁSICOS

El siguiente resumen pretende explicar los parámetros necesarios para las aplicaciones más habituales. No es una lista exhaustiva y en algunos casos se ha omitido alguno de los ajustes menos corriente.

Param.	Nombre	Ajustes	Ajuste fábrica
00-02	Reset de parámetros	3: Todos los parámetros a valor de fábrica. Sólo puede realizarse con el variador en modo PU. Previamente hay que revisar el ajuste del Pr.00-24	0
00-03	Protección de los parámetros	0: El variador debe estar parado para modificarlos 1: Los parámetros no pueden modificarse 2: Los parámetros pueden cambiarse en marcha	0
00-06	Visualización por defecto en la consola	2: Frecuencia de salida al arrancar el motor 4: Frecuencia de consigna al alimentar el variador	2
00-07	Magnitud de visualización "V"	0: Voltaje de salida 1: Voltaje bus c.c. 3: % consigna PID 4: % realimentación PID	0
00-08	Visualización de velocidad en unidades de máquina	0.0 La visualización es la frecuencia de salida Hz 0.1 a 5000.0 cuando 00-09=1 1 a 9999 cuando 00-09=0	0.0
00-09	Resolución de la velocidad	0: La resolución de la velocidad es 1 1: La resolución de la velocidad es 0,1	1
00-11	Frecuencia de PWM	1 a 15 kHz	5
00-12	Soft-PWM	0: Soft-PWM desactivado 1: Si 00-11<5kHz, Soft-PWM activado en modo V/F para hacer menos molesto el ruido del motor 2: Si 00-11>9kHz, el variador reducirá transitoriamente la frecuencia PWM en caso de calentarse demasiado	0
00-13	Tipo de parada	0: Parada libre. Corta tensión de salida al recibir una orden de parada 1: Parada en rampa. (Ajuste recomendado)	1
00-14	Función de la tecla STOP	0: Sólo funciona en los modos PU y H2 1: Es operativa en todos los modos de operación	1
00-15	Sentido de giro permitido	0: Sentido de giro FWD y REV permitidos 1: Sentido de giro REV no permitido 2: Sentido de giro FWD no permitido	0
00-16	Modo de operación	Ver página anterior	0
00-24	Selector para reset de parámetros a 50 o 60 Hz	0: El reset de parámetros será para motor a 60 Hz 1: El reset de parámetros será para motor a 50 Hz Nota: Para que el reset sea efectivo, hay que ajustar y validar el Pr.00-02=3	0
01-00	Frecuencia máxima de salida	0,00 Hz hasta el valor del Pr.01-02	120,00
01-01	Frecuencia mínima de salida	0,00 a 120,00 Hz	0,00
01-02	Frec. máxima alta velocidad	Desde el valor del Pr.01-00 hasta 650,00 Hz	120,00
01-03	Frecuencia nominal del motor	0,00 a 650,00 Hz	60,00
01-04	Voltaje nominal del motor	0,0 a 1000,0 V 99999: El mismo que el de la red de alimentación	99999
01-06	Rampa de aceleración	Variadores hasta 3,7kW: 0 a 360,00s / 0 a 3600,0s	5,00
		Variadores de 5,5 kW: 0 a 360,00s / 0 a 3600,0s	10,00
01-07	Rampa de deceleración	Variadores hasta 3,7kW: 0 a 360,00s / 0 a 3600,0s	5,00
		Variadores de 5,5 kW: 0 a 360,00s / 0 a 3600,0s	10,00
01-08	Resolución de las rampas	0: 0,01s 1: 0,1s	0
01-09	Frec. de referencia de las rampas de acel. / decel.	1,00 a 650,00 Hz Frecuencia a la que están referidas las rampas de acel. / decel.	60,00 50,00

Param.	Nombre	Ajustes	Ajuste fábrica
01-10	Refuerzo del par de arranque	Variadores 0,2 a 0,75 kW: 0,0 a 30,0%	6,0
		Variadores 1,5 a 3,7 kW: 0,0 a 30,0%	4,0
		Variadores 5,5 kW: 0,0 a 30,0%	3,0
01-12	Tipo de carga	0: Standard, curva V/F lineal 1: Bombas y ventiladores, curva V/F cuadrática 2: Carga vertical, FWD sentido ascendente 3: Carga vertical, REV sentido ascendente 6: Arranque difícil 7: Arranque duro 8: Arranque muy duro	0
01-13	Frecuencia JOG	0,00 a 650,00 Hz Consigna de marcha a impulsos	5,00
01-14	Rampas JOG	0,00 a 360,00s / 0,0 a 360,0s	0,50
03-18	Protección contra arranque imprevisto. (Se recomienda valor 1 para máquinas con peligro para las personas).	0: Hay una entrada de marcha pre-activada, el variador arranca al recibir alimentación. 1: Hay una entrada de marcha pre-activada, el variador no arranca al recibir alimentación. Es necesario abrir la entrada y volverla a cerrar para que se produzca el arranque.	0
06-00	Intensidad nominal motor en amperios	Ajuste este parámetro al valor de la intensidad nominal del motor para su protección térmica Ajuste 0,00: protección térmica desactivada	0,00
06-12	Ventilador del variador	0: Se para al cabo de 30s tras la parada 1: Siempre en marcha 2: En función de la temperatura del radiador	1

OPERACIÓN MEDIANTE EL PANEL DE PROGRAMACIÓN

Si va a operar con el panel de programación, tanto para fijar la consigna como para parar y arrancar, proceda de este modo:

Pr.00-15: Ajuste este parámetro para seleccionar el sentido de giro permitido en el motor:

0: Sentido de giro FWD y REV permitidos

1: Sentido de giro REV no permitido

2: Sentido de giro FWD no permitido

Pr.00-16= 1 Para selección modo de operación mediante el panel (modo PU)

Ajuste el rango de frecuencia de consigna que podrá fijarse mediante el dial rotativo del panel de programación:

Pr.01-00: Frecuencia máxima

Pr.01-01: Frecuencia mínima

NOTAS:

1) Si quiere establecer una consigna de frecuencia constante, una posible solución es ajustar los parámetros 01-00 y 01-01 al mismo valor. (Solución sólo válida para frecuencias entre 0 y 120 Hz).

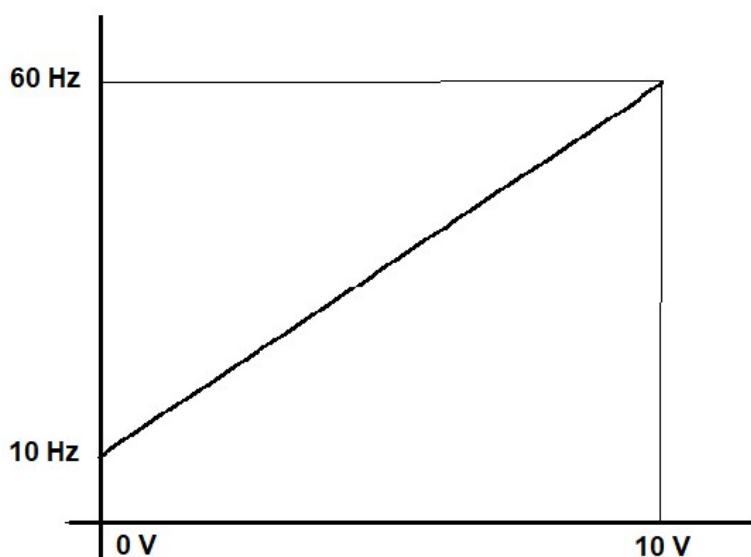
2) En caso de que la consigna de frecuencia sea mediante el panel de programación, pero las órdenes de marcha / paro deban ser mediante la regleta de control, seleccione el modo de operación mixto H1 ajustando el Pr.00-16=4

PARÁMETROS DE LA CONSIGNA ANALÓGICA

Los parámetros principales relacionados con el funcionamiento del variador mediante una consigna analógica son los siguientes:

Param.	Nombre	Ajustes	Ajuste fábrica
02-20	Tipo de señal analógica entre los bornes 3 (entrada) y 5 (-)	0: 4 a 20 mA 1: 0 a 10 V 2: 0 a 5 V	1
02-21	Frecuencia de fondo de escala para la consigna analógica	0,00 a 650,00 Hz No debería ser superior al Pr.01-00 que es la frecuencia máxima.	60,00
02-25	Mínima consigna analógica	0,00 a 10,00 V / 20 mA El valor por defecto es 4,00 mA si Pr.02-20=0	0,00
02-26	Máxima consigna analógica	0,00 a 10,00 V / 20 mA El valor por defecto es 20,00 mA si Pr.02-20=0	10,00
02-27	Frecuencia a mínima consigna analógica (%)	0,0 a 100,0% Tanto por ciento referido al Pr.02-21	0,0
02-28	Frecuencia a máxima consigna analógica (%)	0,0 a 100,0% Tanto por ciento referido al Pr.02-21	100,0

La siguiente figura constituye un ejemplo típico de parametrización:



02-20= 1 Consigna 0 a 10 V
02-21= 60,00 Hz Fondo de escala
02-25= 0,00 V Mínima consigna
02-26= 10,00 V Máxima consigna

Frecuencia a mínima consigna:
02-27= $(10 \text{ Hz}/60 \text{ Hz}) \times 100 = 16,7 \%$

NOTA:

Recuerde que la consigna analógica sólo funciona en los modos de operación siguientes:

Pr.00-16=0 Modo OPnd por defecto, intercambiable con modos PU y JOG mediante el dial.

Pr.00-16=2 Modo OPnd

Pr.00-16=5 Modo H2

Pr.00-16=7 Modo H4

La consigna analógica puede combinarse con la activación de velocidades programadas, las cuales tienen siempre preferencia sobre la consigna analógica.

UTILIZACIÓN DE LAS ENTRADAS DIGITALES

El variador dispone de 4 entradas digitales. Son los bornes STF, STR, M0, M1.

Con el selector SINK / SOURCE del frontal del variador en la posición de fábrica (SINK), las entradas digitales se activan mediante el borne 5/SD. Cuando el variador se conecta a una señal analógica de consigna o a un potenciómetro externo, el borne 5/SD es la entrada negativa. En estos casos, puede ser cómodo cambiar la posición del selector SINK / SOURCE a la posición SOURCE. De este modo las entradas digitales se activarán con el borne PC y el borne 5/SD lo reservaremos para la conexión de la entrada analógica. Esto entraña algunos riesgos (ver nota siguiente).

NOTA IMPORTANTE: Los bornes 5/SD y PC nunca deben entrar en cortocircuito entre sí pues son el negativo y el positivo de la fuente interna de 24Vc.c. Cuando se utiliza el positivo PC para activar las entrada digitales, hay que vigilar que el cable que entra en el borne STF no haga ningún contacto accidental con el que entra por el borne 5/SD.

Cada entrada digital tiene asignado un parámetro con el que se selecciona su función:

Param.	Nombre	Ajustes	Ajuste fábrica
03-00	Función de la entrada STF	0 a 45 Valor de fábrica: 0 = Marcha adelante	0
03-01	Función de la entrada STR	0 a 45 Valor de fábrica: 1 = Marcha atrás	1
03-03	Función de la entrada M0	0 a 45 Valor de fábrica: 2 = Velocidad programada RL La velocidad RL se programa en el Pr.04-02	2
03-04	Función de la entrada M1	0 a 45 Valor de fábrica: 3 = Velocidad programada RM La velocidad RM se programa en el Pr.04-01	3

FUNCIÓN MARCHA / PARO MEDIANTE PULSADORES

La configuración de fábrica para la función marcha / paro a través de la regleta de control es la siguiente: El variador arranca en sentido adelante cuando activamos la entrada STF. Permanece en marcha mientras STF esté activa y se para cuando desactivamos STF. Lo mismo con STR, pero el sentido de giro del motor es el contrario.

El variador permite una maniobra de marcha / paro con pulsadores mediante esta configuración, con pulsadores K1 marcha adelante, K2 marcha atrás y K0 paro (éste normalmente cerrado):

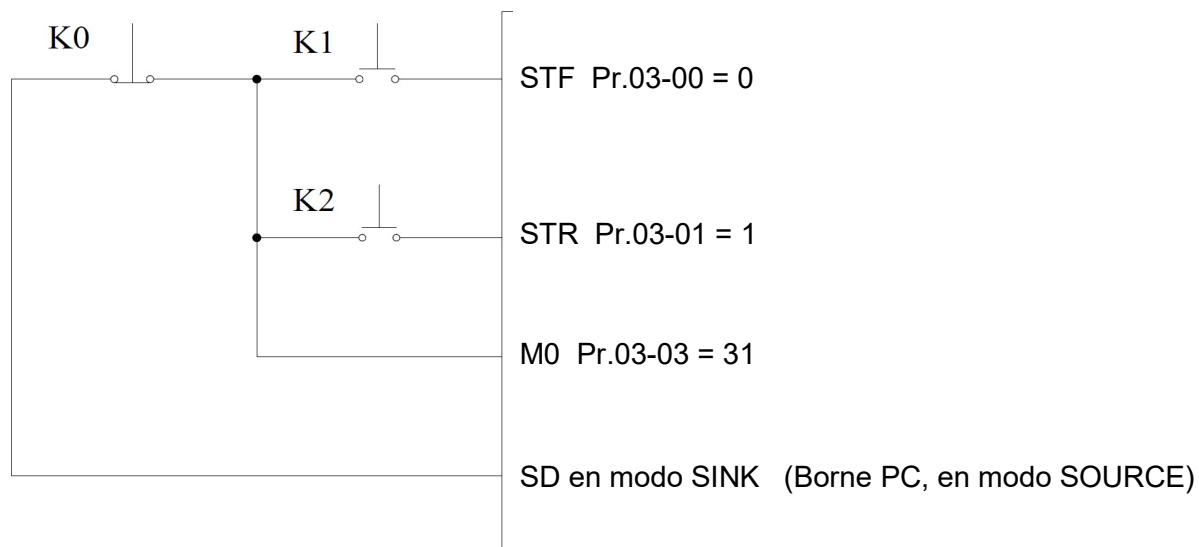


TABLA DE FUNCIONES DE LAS ENTRADAS DIGITALES

La siguiente tabla detalla las principales funciones que se pueden asignar a las entradas digitales. No es una tabla exhaustiva, sino que sólo están las más habituales.

Param.	Nombre	Ajustes	Ajuste fábrica
03-00	Función de la entrada STF	0 (STF): Marcha adelante	0
03-01	Función de la entrada STR	1 (STR): Marcha atrás	1
03-03	Función de la entrada M0	2 (RL): Velocidad programada en el Pr.04-02	2
03-04	Función de la entrada M1	3 (RM): Velocidad programada en el Pr.04-01 4 (RH): Velocidad programada en el Pr.04-00 6 (OHT): Relé térmico o alarma externa N.C. 8 (RT): Segundas funciones, por ej. 2ª acel / decel 10 (JOG+): Marcha impulsos adelante 11 (JOG-): Marcha impulsos atrás 14 (RL+): Marcha adelante + consigna del Pr.04-02 15 (RL-): Marcha atrás + consigna del Pr.04-02 16 (RM+): Marcha adelan. + consigna del Pr.04-01 17 (RM-): Marcha atrás + consigna del Pr.04-01 30 (RES): Reset de alarma 44 (PID): Deshabilitación de la función PID	3

NOTA: Las velocidades programadas tienen preferencia respecto a cualquier otro tipo de consigna. Sólo funcionan en los modos de control OPnd, H2 a H5. No sirven para los modos PU, JOG, CU, H1.

RELÉ DE SALIDA

El variador dispone de un relé de salida, cuya función es programable. El relé es de un solo contacto, de tipo N.O. normalmente abierto. Son los bornes A, C de la regleta de control. La tabla siguiente facilita un resumen no exhaustivo de sus posibles funciones:

Param.	Nombre	Ajustes	Ajuste fábrica
03-11	Función del relé de salida, bornes A, C	0 a 18 0 (RUN): Variador en marcha (*) 1 (SU): Frecuencia de consigna alcanzada 2 (FU): Frecuencia del Pr.03-21 superada 4 (OMD): Baja corriente (ver manual completo) 5 (ALARM): Variador en alarma 11 (OMD1): Baja corriente a velocidad de régimen (ver manual completo) 17 (RDY): Variador en tensión y preparado	5

(*) El relé de salida se activa al iniciar la aceleración y se desactiva al terminar la deceleración.

NOTAS:

El relé de salida lo podemos convertir en N.C. normalmente cerrado, ajustando el Pr.03-15 a valor 2, en lugar del valor 0 que viene ajustado de fábrica.

Podemos retardar el tiempo de activación del relé de salida con el Pr.03-16, entre 0 y 3600 segundos. (Valor de fábrica: 0,0 segundos).

MICRO-CORTE DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

En caso de producirse un micro-corte en la red de alimentación, el variador podría entrar en alarma en el momento que se restablece la tensión de red, debido a que el motor ha decelerado, en mayor o menor magnitud según el tipo de máquina, durante el tiempo que se ha quedado sin alimentación.

El variador dispone de tres parámetros para solucionar este posible problema:

Pr.10-08: Valor de fábrica = 0 (función de sincronización deshabilitada).

Ajustar a valor 22 para habilitar la función de sincronización con el motor.

Pr.10-09: Valor de fábrica = 99999 (función de reinicio deshabilitada).

Este parámetro permite ajustar un tiempo de retardo entre 0 y 30,0 segundos antes de que el variador reinicie la tensión de salida.

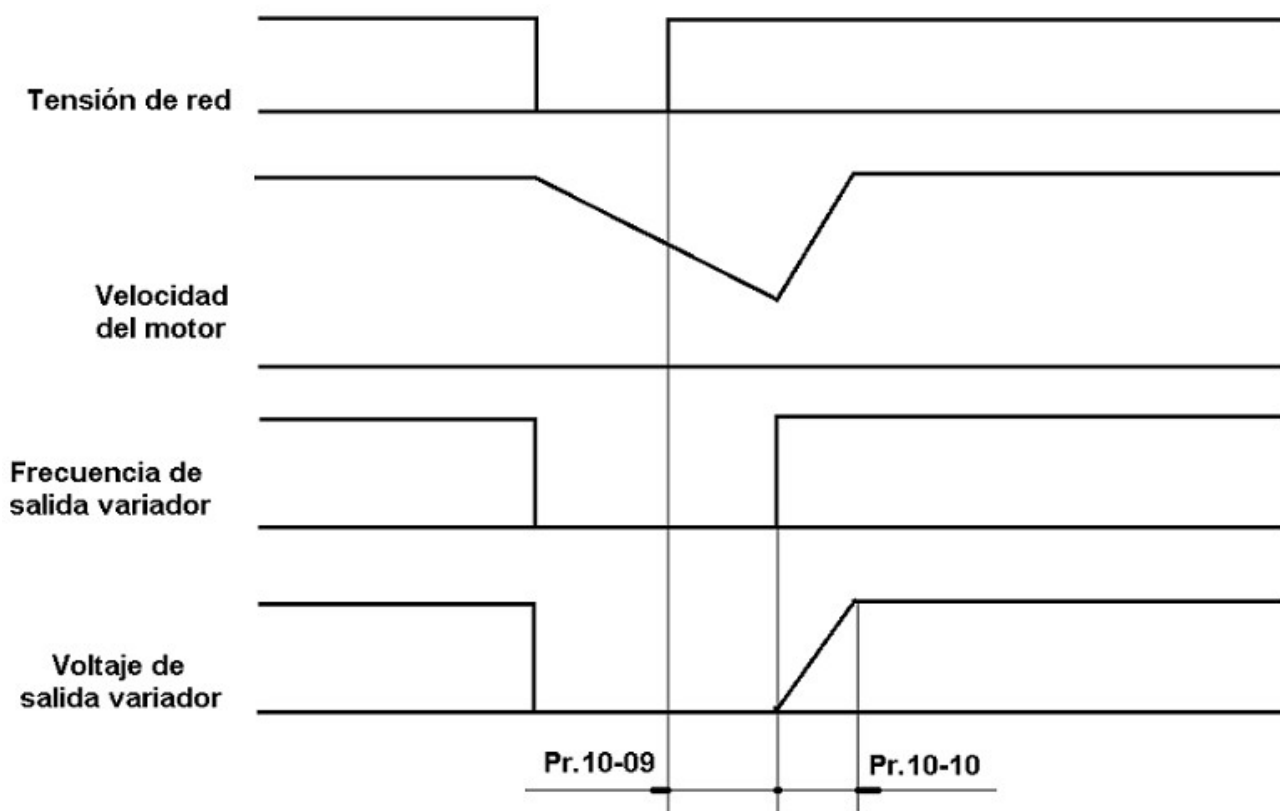
Hay dos posibles estrategias para ajustar este parámetro:

- 1) Escoger un tiempo largo que permita asegurar que el motor se habrá parado o casi parado antes de que el variador reinicie la tensión de salida.
- 2) Escoger un tiempo muy corto para que el variador reinicie la tensión de salida antes de que el motor haya perdido mucha velocidad.

Pr.10-10: Valor de fábrica = 10,0 segundos

Este parámetro sirve para ajustar el tiempo de rampa de voltaje durante el reinicio de la tensión de salida del variador, lo cual permite suavizar el reinicio. El rango de ajuste va de 0 a 60,0 s.

El siguiente diagrama ilustra el funcionamiento de esta función:



NOTA: El ajuste de los parámetros 10-09 y 10-10 es empírico. Su optimización implica realizar algunas pruebas en condiciones reales con la máquina accionada.

MODO DE CONTROL VECTORIAL

Cuando el variador trabaja en modo de control vectorial, éste incrementa automáticamente la frecuencia de salida cuando detecta un aumento del par absorbido por la carga e intenta compensar el deslizamiento del motor respecto al campo magnético, de modo que la velocidad sea lo más ajustada posible a la que corresponde a la de consigna. El modo vectorial también da como resultado un refuerzo automático del par de arranque.

El modo vectorial no aporta ningún beneficio significativo en muchas aplicaciones, siendo innecesario activarlo. Por ejemplo, no suele tener ninguna utilidad en el accionamiento de los ventiladores, ni de las bombas centrífugas, que trabajan perfectamente en el modo de control V/F.

Para poder activar el modo de control vectorial, es necesario realizar en primer lugar un proceso de ajuste del variador respecto del motor. El motor no debe ser de una potencia mucho menor que la del variador. Se recomienda que a lo sumo el motor sea de una talla menos que la del variador.

Pasos a seguir:

1) La mejor manera de realizar un buen ajuste del variador es disponiendo del motor sin carga. Por tanto, siempre que sea posible, tenga el motor en vacío, completamente libre. Si esto no fuera posible, facilitaremos un procedimiento de ajuste alternativo al final de este apartado.

2) Conecte el motor al variador y compruebe que el funcionamiento en modo de control V/F sea correcto.

3) Tenga a mano los datos de la placa del motor y ajuste los siguientes parámetros:

Pr.05-01: potencia nominal del motor en kW

Pr.05-02: número de polos del motor

Pr.05-03: voltaje nominal del motor en V

Pr.05-04: frecuencia nominal del motor en Hz

Pr.05-05: intensidad nominal del motor en A

Pr.05-06: velocidad nominal del motor en rpm, la que consta exactamente en su placa.

Ajuste el Pr.05-00= 1 (no olvide validarlo). Esto prepara el variador para realizar el autoajuste.

Dé una orden de marcha al variador. En el visor del variador aparecerá el mensaje TUN.

El motor girará durante unos cuantos segundos y se parará automáticamente. En caso de que el proceso de autoajuste falle o no haya terminado correctamente, el variador dará una alarma "FAL".

Una vez finalizado con éxito el proceso de autoajuste, para activar el modo de control vectorial, hay que ajustar el Pr.00-21= 2

NOTA:

Si no es posible realizar el autoajuste dinámico con el motor sin carga, realice el autoajuste estático.

Para ello, una vez ajustados los parámetros 05-01 a 05-06, cargue el valor 2 en el Pr.05-00 y dé una orden de marcha para que se realice el autoajuste. En este caso, como el variador no habrá podido medir la intensidad del motor en vacío, ajuste el parámetro 05-07 con un valor estimativo. El cual suele estar alrededor del 40%-50% de la intensidad nominal del motor, pero que suele ser mayor en motores de pequeña potencia.

Finalmente, ajuste el Pr.00-21= 2 para activar el modo de control vectorial.

LISTADO DE ALARMAS

Alarma	Visor	Causa	Solución
Error	Error	1. Baja tensión de alimentación. 2. La función de reset "RES" está activada. 3. Mala conexión del panel. 4. Avería interna. 5. Fallo de la CPU.	1. Conéctelo a una tensión correcta. 2. Desactive la función de reset "RES". 3. Revise la conexión del panel. 4. Sustituya el variador. 5. Reinicie con la alimentación.
OC0 Sobreintensidad en parado	OC0	La intensidad de salida ha superado el doble de la intensidad nominal del variador.	1. Incremente el tiempo de aceleración o deceleración si parece ser la causa. 2. Evite un incremento abrupto de la carga. 3. Revise si hay algún cortocircuito en el motor o en el cable que va del variador al motor.
OC1 Sobreintensidad en aceleración	OC1		
OC2 Sobreintensidad a vel. constante	OC2		
OC3 Sobreintensidad en deceleración	OC3		
Ov0 Sobrevoltaje en parado	Ov0	Sobrevoltaje en el bus de c.c.	Revise la tensión de alimentación.
Ov1 Sobrevoltaje en aceleración	Ov1		1. Aumente la rampa de aceleración o deceleración si parece ser la causa. 2. Si hay una resistencia de frenado externa, revísela. 3. Revise el ajuste de los parámetros 06-05 y 06-06.
Ov2 Sobrevoltaje a vel. constante	Ov2		
Ov3 Sobrevoltaje en deceleración	Ov3		
THT Sobrecarga en módulo IGBTs	THT	Sobrecarga en el módulo de los IGBTs de salida.	Evite someter el variador a sobrecarga durante un tiempo excesivamente largo.
THN Sobrecarga en el motor	THN	Disparo de la protección térmica electrónica.	1. Revise si el Pr.06-00 está bien ajustado de acuerdo con la Inom motor. 2. Disminuya la carga.
OHT Relé térmico externo	OHT	Disparo del relé térmico o alarma externa.	1. Revise el ajuste del relé térmico o alarma externa. 2. Disminuya la carga.
OPT Comunicación fallida	OPT	Fallo de comunicación.	Ajuste correctamente los parámetros de la comunicación.
EEP Fallo de la memoria	EEP	Fallo de la memoria ROM	Sustituya el variador si sucede a menudo.
PIDE Fallo del control PID	PIDE	1. Motor y variador de potencia insuficiente. 2. Consigna del PID inalcanzable. 3. Fallo de transductor.	1. Instale equipos de mayor potencia. 2. Revise la consigna y ajustes del control PID. 3. Revise el transductor de realimentación.
CPu Fallo de la CPU	CPu	Graves perturbaciones electromag. externas	Reduzca o elimine las perturbaciones.

Alarma	Visor	Causa	Solución
OLS Protección bloqueo motor	OLS	Sobrecarga en el motor	1. Reduzca la carga. 2. Incremente el valor del Pr.06-01.
NTC Sobretemp. en IGBTs	NTC	La temperatura en el módulo de IGBTs es demasiado elevada.	1. Reduzca la temperatura ambiente, mejore la ventilación. 2. Revise el ventilador del variador.
OL2 Sobreparr	OL2	Exceso de par en el motor o ajuste erróneo.	1. Reduzca la carga. 2. Revise los ajustes de los parámetros 06-08 y 06-09.
CPr Fallo de CPU	CPr	Fallo de software en la CPU.	1. Revise el conexionado. 2. Revise la parametrización. 3. Revise si existen perturbaciones externas.
AErr Fallo señal analógica	AErr	No llega la señal de 4 a 20 mA al equipo.	Revise si la señal de 4 a 20 mA está ausente o mal conectada. (Ver Pr.02-24).

LISTADO DE PARÁMETROS

Grupo 00: Parámetros del sistema

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
00-00	P.90	Modelo de variador	Lectura	---
00-01	P.188	Versión de firmware	Lectura	---
00-02	P.996 ~ P.999	Reset de parámetros	0: Sin función 1: Reset del histórico de alarmas (P.996=1) 2: Reset del variador (P.997=1) 3: Reset de todos los parámetros a valores de fábrica(P.998=1) 4: Reset de algunos parámetros a valores de fábrica (P.999=1) 5: Reset de algunos parámetros a valores de fábrica (P.999=2) 6: Reset de algunos parámetros a valores de fábrica (P.999=3)	0
00-03	P.77	Protección de los parámetros	0: Los parámetros se pueden modificar sólo con el motor parado. 1: Los parámetros no se pueden modificar. 2: Los parámetros se pueden modificar con el motor en marcha. 3: Los parámetros están protegidos por una contraseña.	0
00-04	P.294	Desbloqueo con la contraseña creada	0~65535	0
00-05	P.295	Creación de contraseña	2~65535	0
00-06	P.110	Selección del modo de visualización en la consola	0: Cuando el variador arranca, el panel pasa automáticamente a modo indicación y nos muestra la frecuencia de salida teniendo en cuenta la compensación de deslizamiento. 1: Cuando el variador arranca, el visor del panel muestra la consigna de frecuencia. 2: Cuando el variador arranca, el panel pasa automáticamente a modo indicación y nos muestra la frecuencia de salida. 3: Cuando el variador arranca, el panel muestra automáticamente la consigna del PID en % y la realimentación en %. 4: Cuando el variador arranca, el panel no pasa automáticamente a modo indicación. Muestra la consigna de frecuencia. 5: Cuando el variador arranca, el panel muestra automáticamente la consigna del PID y la realimentación en unidades del proceso.	2
00-07	P.161	Magnitud de visualización "V" de la consola	0: Voltaje de salida (V) 1: Voltaje del bus c.c. (V) 2: % acumulado de aumento de temperatura del variador (%) 3: % de consigna del PID (%) 4: % de realimentación del PID (%) 5: Operation frequency(Hz) 6: % acumulado de la protección térmica electrónica del variador (%) 7: Reservado. 8: Valor de la señal entre los bornes 3-5 (mA/V) 9: Potencia de salida (kW) 10: Reservado. 11: Sentido de giro: Frd= adelante, rEv = atrás, STOP = parado. 12: Temperatura NTC (°C) 13: % acumulado de la protección térmica del motor (%) 14~18: Reservado. 19: Estado de las entradas digitales. 20: Estado de las salidas digitales. 21: Frecuencia PWM real.	0
00-08	P.37	Velocidad en unidades de máquina	0: La visualización es la frecuencia de salida 0.1~5000.0 cuando 00-09=1 1~9999 cuando 00-09=0	0
00-09	P.259	Resolución de la velocidad	0: La resolución de la velocidad es 1 1: La resolución de la velocidad es 0.1	1
00-10	P.59	Selección del modo de funcionamiento del dial de la consola	XXX0: La consigna ajustada por el dial del variador es efectiva. XXX1: La consigna ajustada por el dial del DU08 es efectiva. X0XX: Tras cambiar la consigna, memorización automática en 30 s. X1XX: Tras cambiar la frecuencia, memorización automática en 10 s. X2XX: Tras cambiar la frecuencia, no se memoriza automáticamente. 0XXX: La nueva consigna surte efecto inmediatamente. 1XXX: La nueva consigna surte efecto al pulsar la tecla SET.	0
00-11	P.72	Frecuencia de PWM	1~15 kHz	5 kHz
00-12	P.31	Soft-PWM	0: Sin función Soft-PWM 1: Cuando 00-11(P.72)< 5, Soft-PWM está activado (sólo en control del modo V/F) 2: Cuando 00-11(P.72)>9, si el variador está demasiado caliente, la frecuencia PWM disminuye automáticamente. Cuando la temperatura del variador disminuya, la frecuencia PWM volverá al valor ajustado en el 00-11(P.72)	0
00-13	P.71	Tipo de parada	0: Parada libre. Corta tensión de salida al recibir la orden de parada. 1: Parada en rampa. (Ajuste recomendado).	1
00-14	P.75	Función de la Tecla STOP	0: Sólo funciona en los modos PU y H2. 1: Funciona en todos los modos de operación.	1
00-15	P.78	Sentido de giro permitido	0: Sentido de giro adelante FWD y atrás REV permitidos. 1: Sentido de giro atrás REV no permitido. 2: Sentido de giro adelante FWD no permitido.	0
00-16	P.79	Modo de operación	0: "Modo panel PU", "Modo externo OPnd" y "Modo JOG" intercamb. 1: "Modo panel PU" y "Modo JOG" intercambiables. 2: Sólo "Modo externo OPnd" 3: Sólo "Modo comunicación CU" 4: "Modo combinado H1" 5: "Modo combinado H2" 6: "Modo combinado H3" 7: "Modo combinado H4" 8: "Modo combinado H5"	0

00-17	P.97	Selección de la segunda fuente de consigna de la frecuencia	0: Dial del panel de programación.	0
			1: Comunicación RS485	
			2: Entrada analógica.	
00-19	P.35	Selección del modo de operación a través de comunicación Modbus	0: En modo comunicación, la orden de operación y la frecuencia de consigna proceden de la comunicación.	0
			1: En modo comunicación, la orden de operación y la frecuencia de consigna son de procedencia externa.	
00-21	P.300	Selección Control V/F o Control Vectorial	0: Modo de control V/F	0
			1: Reserve	
			2: Modo de control vectorial simple para motor asíncrono.	
00-24	P.189	Selector para reset a 50Hz/60Hz	0: El reset de parámetros es para motor a 60 Hz	0
			1: El reset de parámetros es para motor a 50 Hz	1
00-25	P.990	Selección del modo de mostrar los parámetros	0: Los parámetros se muestran en "modo grupos"	0
			1: Los parámetros de muestran en "modo correlativo P..."	

Grupo 01: Parámetros básicos

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
01-00	P.1	Frecuencia máxima	0.00 ~ 01-02 (P.18) Hz	120.00Hz
01-01	P.2	Frecuencia mínima	0 ~ 120.00Hz	0.00Hz
01-02	P.18	Frecuencia máxima de alta velocidad	01-00(P.1) ~ 650.00Hz	120.00Hz
01-03	P.3	Frecuencia nominal del motor	50Hz de fábrica: 0 ~ 650.00Hz	50.00Hz
			60Hz de fábrica: 0 ~ 650.00Hz	60.00Hz
01-04	P.19	Voltaje nominal del motor	0 ~ 1000.0V	99999
			99999: El mismo que la red de alimentación.	
01-05	P.29	Selección del tipo de curva de la aceleración /deceleración	0: Aceleración /deceleración lineales.	0
			1: Aceleración /deceleración de forma de S, curva 1	
			2: Aceleración /deceleración de forma de S, curva 2	
01-06	P.7	Rampa de aceleración	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s: 3.7 kW e inferiores.	5.00s
			0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s: 5.5 kW	10.00s
01-07	P.8	Rampa de deceleración	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s: 3.7 kW e inferiores.	5.00s
			0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s: 5.5 kW	10.00s
01-08	P.21	Resolución de las rampas	0: 0.01s	0
			1: 0.1s	
01-09	P.20	Frecuencia de referencia de las rampas de acel. / decel.	50Hz system setting: 1.00 ~ 650.00Hz	50.00Hz
			60Hz system setting: 1.00 ~ 650.00Hz	60.00Hz
01-10	P.0	Refuerzo del par de arranque	0 ~ 30.0%: Hasta 0.75 kW	6.0%
			0 ~ 30.0%: 1.5 kW ~ 3.7 kW	4.0%
			0 ~ 30.0%: 5.5 kW	3.0%
01-11	P.13	Frecuencia de arranque	0 ~ 60.00Hz	0.50Hz
01-12	P.14	Tipo de carga	0: Par constante (cinta transportadora, etc.)	0
			1: Par cuadrático (bombas, ventiladores, etc.)	
			2, 3: Cargas verticales 2=FWD ascendente, 3=REV ascendente.	
			4: Curva V/F ajustada por varios puntos.	
			5 ~ 13: Curvas V/F especiales.	
01-13	P.15	Frecuencia JOG	0 ~ 650.00Hz Consigna de la marcha a impulsos.	5.00Hz
01-14	P.16	Rampas JOG	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s	0.50s
01-15	P.28	Filtro de la frecuencia de salida	0 ~ 1000ms	0ms
01-16	P.91	Salto de frecuencia 1A	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: inválido	
01-17	P.92	Salto de frecuencia 1B	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: inválido	
01-18	P.93	Salto de frecuencia 2A	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: inválido	
01-19	P.94	Salto de frecuencia 2B	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: inválido	
01-20	P.95	Salto de frecuencia 3A	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: inválido	
01-21	P.96	Salto de frecuencia 3B	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: inválido	
01-22	P.44	2ª rampa aceleración	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s	99999
			99999: Sin función	
01-23	P.45	2ª rampa deceleración	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s	99999
			99999: Sin función	
01-24	P.46	2º refuerzo de par de arranque	0 ~ 30.0%	99999
			99999: Sin función	
01-25	P.47	2ª frecuencia nominal del motor	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: Sin función	
01-26	P.98	Frecuencia intermedia 1	0 ~ 650.00Hz	3.00Hz
01-27	P.99	Voltaje intermedio 1	0 ~ 100.0%	10.0%
01-28	P.162	Frecuencia intermedia 2	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: Sin función	
01-29	P.163	Voltaje intermedio 2	0 ~ 100.0%	0.0%
01-30	P.164	Frecuencia intermedia 3	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: Sin función	
01-31	P.165	Voltaje intermedio 3	0 ~ 100.0%	0.0%
01-32	P.166	Frecuencia intermedia 4	0 ~ 650.00Hz	99999
			99999: Sin función	
01-33	P.167	Voltaje intermedio 4	0 ~ 100.0%	0.0%

01-34	P.168	Frecuencia intermedia 5	0 ~ 650.00Hz	99999
01-35	P.169	Voltaje intermedio 5	99999: Sin función	0.0%
01-36	P.255	Curva en S del inicio de la aceleración	0 ~ 25.00s/0 ~ 250.0s	0.20s
01-37	P.256	Curva en S del final de la aceleración	0 ~ 25.00s/0 ~ 250.0s	99999
01-38	P.257	Curva en S del inicio de la deceleración	99999: Sin función	99999
01-39	P.258	Curva en S del final de la deceleración	0 ~ 25.00s/0 ~ 250.0s	99999
01-40	P.219	Selección de las rampas para la función "moto potenciómetro"	0: Utiliza las rampas de los parámetros 01-06, 07-07. 1: Utiliza las rampas de los parámetros 01-22, 01-23.	0

Grupo 02: Parámetros de la entrada analógica

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
02-06	P.185	Ganancia proporcional de sincronización	0 ~ 100%	0%
02-07	P.240	Frecuencia auxiliar	0: No está habilitada ninguna función relativa a frecuencia auxiliar. 2: Frecuencia de consigna = consigna general + frecuencia auxiliar procedente de la entrada analógica. 4: Frecuencia de consigna = consigna general - frecuencia auxiliar procedente de la entrada analógica. 6: Frecuencia de consigna = consigna general afectada por una corrección en +/- el % del parámetro 02-06	0
02-10	P.60	Filtro entrada analógica	0 ~ 2000ms	31ms
02-20	P.17	Selección del tipo de señal analógica (Bornes 3-5)	0: 4~20mA. 1: 0 ~ 10V. 2: 0 ~ 5V.	1
02-21	P.39	Frecuencia máxima de la consigna analógica	50Hz system: 1.00 ~ 650.00Hz 60Hz system: 1.00 ~ 650.00Hz	50.00Hz 60.00Hz
02-24	P.184	Selección de la acción del variador ante la ausencia de la señal de 4 a 20 mA	0: El variador no realiza ninguna acción. 1: Decelera a 0Hz, el relé de salida señala la alarma "AErr". No es necesario un reset al restablecerse la señal. 2: Parada libre, el relé de salida señala la alarma "AErr". Es necesario hacer un reset de la alarma.. 3: Continúa funcionando a la frecuencia previa a fallo de la señal. El relé de salida señala la alarma "AErr". No es necesario un reset al restablecerse la señal.	0
02-25	P.198	Mínima consigna analógica	0 ~ 20.00 mA /V	0.00V
02-26	P.199	Máxima consigna analógica	0 ~ 20.00 mA/ V	10.00V
02-27	P.196	Frecuencia a mínima consigna analógica (%)	0% ~ 100.0%	0.0%
02-28	P.197	Frecuencia a máxima consigna analógica (%)	0% ~ 100.0%	100.0%
02-52	P.56	Intensidad nominal de salida del variador	0~500.00A	Según el modelo.
02-61	P.141	Parámetro para invertir el sentido de giro mediante la consigna analógica	0~11	0

Grupo 03: Parámetros de las entradas digitales y del relé de salida

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
03-00	P.83	Función de la entrada STF	0: STF Marcha adelante. 1: STR Marcha atrás 2: RL Velocidad programada en el Pr.04-02 3: RM Velocidad programada en el Pr.04-01 4: RH Velocidad programada en el Pr.04-00 5: Reservado 6: Relé térmico o alarma externa N.C. 7: MRS Corta instantáneamente la tensión de salida. 8: RT Segundas funciones, por ejemplo 2ª acel. / decel. 9: EXJ Marcha a impulsos externa (JOG). (Requiere además una orden de marcha). 10: STF+EXJ (JOG+) 11: STR+EXJ (JOG-) 12: STF+RT 13: STR+RT 14: STF+RL (RL+) Marcha adelante + consigna del Pr.04-02 15: STR+RL (RL-) Marcha atrás + consigna del Pr.04-02 16: STF+RM (RM+) Marcha adelante + consigna del Pr.04-01 17: STR+RM (RM-) Marcha atrás + consigna del Pr.04-01 18: STF+RH 19: STR+RH 20: STF+RL+RM 21: STR+RL+RM 22: STF+RT+RL 23: STR+RT+RL 24: STF+RT+RM 25: STR+RT+RM	0

			26: STF+RT+RL+RM 27: STR+RT+RL+RM 28: RUN Activa la marcha adelante 29: STF/STR Se utiliza con RUN, cuando STF/STR=0 el motor funciona hacia atrás ; cuando STF/STR=0 el motor funciona hacia adelante. 30: RES Reset externo de alarma. 31: STOP Se utiliza en el "control por 3 hilos". 32: REX Entrada para multi-velocidad (16 niveles). 33: PO Selección externa de funcionamiento programado. 34: RES E Reset externo, válido cuando la causa de la alarma ha desaparecido. 35: MPO Selección externa manual de funcionamiento programado. 36: TRI Selección de la función generación de ondas triangulares. 37~38: Reservado. 39: STF/STR +STOP 40: P MRS Corta instantáneamente la tensión de salida. Trabaja mediante un impulso. 42: Reservado. 43: RUN EN Habilitación del variador. 44: PID OFF Deshabilitación de la función PID 45: Selección de la segunda fuente de consigna (Pr.00-17).	
03-01	P.84	Función entrada STR	Los ajustes posibles son los mismos que los del Pr.03-00.	1
03-03	P.80	Función entrada M0	Los ajustes posibles son los mismos que los del Pr.03-00.	2
03-04	P.81	Función entrada M1	Los ajustes posibles son los mismos que los del Pr.03-00.	3
03-11	P.85	Función del relé de salida, bornes A-C	0: RUN Variador en marcha. 1: SU Frecuencia de consigna alcanzada. 2: FU Frecuencia del Pr.03-21 superada. 3: OL Detección de sobrecarga. 4: OMD Baja corriente. (Ver Pr.03-23 y Pr.03-24). 5: ALARM Alarma. 6: PO1 Funcionamiento programado, detección de sección. 7: PO2 Funcionamiento programado, detección de operación periódica. 8: PO3 Funcionamiento programado, detección de pausa. 9~10: Reservado 11: OMD1 Baja corriente a velocidad de régimen. (Ver Pr.03-23). 12: OL2 Detección de sobre-par. 13 ~ 16: Reservado. 17: RDY Variador preparado. 18: Detección alarma de mantenimiento. (Ver Pr.06-17, Pr.06-28). 41: Fallo de la señal de realimentación del PID, alarma "AErr".	5
03-14	P.87	Lógica positiva o negativa de las entradas digitales	0 ~ 15	0
03-15	P.88	Lógica positiva o negativa del relé de salida	0 : Relé de salida normalmente abierto (bornes A – C). 2 : Relé de salida normalmente cerrado (bornes A – C).	0
03-16	P.120	Tiempo de retardo del relé de salida	0 ~ 3600.0s	0.0s
03-17	P.157	Tiempo de filtro de las entradas digitales	0 ~ 200	4
03-18	P.158	Protección contra auto-arranque	0: Protección contra auto-arranque desactivada. 1: Protección contra auto-arranque activada.	0
03-20	P.41	Umbral de frecuencia de consigna alcanzada	0 ~ 100.0%	10.0%
03-21	P.42	Frecuencia deseada alcanzada, sentido adelante	0 ~ 650.00Hz	6.00Hz
03-22	P.43	Frecuencia deseada alcanzada, sentido atrás	0 ~ 650.00Hz 99999: El ajuste es igual al del Pr.03-21(P.42)	99999
03-23	P.62	Nivel de detección de bajo consumo del motor	0 ~ 200.0% 99999: Función inactiva.	5.0%
03-24	P.63	Tiempo de retardo a la detección de bajo consumo del motor	0.05 ~ 60.0s 99999: Función inactiva.	0.50s

Grupo 04: Parámetros de las velocidades programadas

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
04-00	P.4	Velocidad 1 (Alta velocidad - RH)	0 ~ 650.00Hz	60.00Hz
04-01	P.5	Velocidad 2 (Media velocidad - RM)	0 ~ 650.00Hz	30.00Hz
04-02	P.6	Velocidad 3 (Baja velocidad - RL)	0 ~ 650.00Hz	10.00Hz
04-03	P.24	Velocidad 4	0 ~ 650.00Hz 99999: Función inactiva	99999
04-04	P.25	Velocidad 5	Idem 04-03	99999
04-05	P.26	Velocidad 6	Idem 04-03	99999
04-06	P.27	Velocidad 7	Idem 04-03	99999
04-07	P.142	Velocidad 8	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-08	P.143	Velocidad 9	Idem 04-03	99999
04-09	P.144	Velocidad 10	Idem 04-03	99999
04-10	P.145	Velocidad 11	Idem 04-03	99999
04-11	P.146	Velocidad 12	Idem 04-03	99999
04-12	P.147	Velocidad 13	Idem 04-03	99999

04-13	P.148	Velocidad 14	Idem 04-03	99999
04-14	P.149	Velocidad 15	Idem 04-03	99999
04-15	P.100	Selección minutos / segundos	0: La resolución del tiempo es de 1 minuto. 1: La resolución del tiempo es 1 segundo.	1
04-16	P.121	Sentido de giro de cada etapa	0 ~ 255	0
04-17	P.122	Funcionamiento cíclico	0: Funcionamiento programado deshabilitado. 1 ~ 8: Punto de inicio del funcionamiento programado.	0
04-18	P.123	Selección de los tiempos de aceleración / deceleración	0: La aceleración está determinada por el Pr.01-06 (P.7), la deceleración está determinada por el Pr.01-07 (P.8). 1: La aceleración y la deceleración están ambas determinadas por los ajustes de los parámetros 04-35 (P.111) ~ 04-42 (P.118).	0
04-19	P.131	Velocidad de la etapa 1	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-20	P.132	Velocidad de la etapa 2	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-21	P.133	Velocidad de la etapa 3	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-22	P.134	Velocidad de la etapa 4	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-23	P.135	Velocidad de la etapa 5	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-24	P.136	Velocidad de la etapa 6	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-25	P.137	Velocidad de la etapa 7	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-26	P.138	Velocidad de la etapa 8	0 ~ 650.00Hz	0.00Hz
04-27	P.101	Duración de la etapa 1	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-28	P.102	Duración de la etapa 2	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-29	P.103	Duración de la etapa 3	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-30	P.104	Duración de la etapa 4	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-31	P.105	Duración de la etapa 5	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-32	P.106	Duración de la etapa 6	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-33	P.107	Duración de la etapa 7	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-34	P.108	Duración de la etapa 8	0 ~ 6000.0s	0.0s
04-35	P.111	Aceleración / deceleración de etapa 1	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-36	P.112	Aceleración / deceleración de etapa 2	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-37	P.113	Aceleración / deceleración de etapa 3	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-38	P.114	Aceleración / deceleración de etapa 4	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-39	P.115	Aceleración / deceleración de etapa 5	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-40	P.116	Aceleración / deceleración de etapa 6	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-41	P.117	Aceleración / deceleración de etapa 7	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s
04-42	P.118	Aceleración / deceleración de etapa 8	0 ~ 600.00s/0 ~ 6000.0s	0.00s

Grupo 05: Parámetros del motor

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
05-00	P.301	Función de autoajuste para motor asíncrono	0: Parametrización de autoajuste sin motor 1: Autoajuste con el motor. El motor se pondrá en movimiento durante el proceso de autoajuste. 2: Autoajuste estático con el motor. 3: Función autoajuste "online".	0
05-01	P.302	Potencia nominal del motor	0 ~ 160.00kW	0.00kW
05-02	P.303	Número de polos del motor	0 ~ 48	4
05-03	P.304	Voltaje nominal del motor	50Hz/60Hz system : 0 ~ 440V/0~220V	Según modelo
05-04	P.305	Frecuencia nominal del motor	50Hz system: 0 ~ 650.00Hz 60Hz system: 0 ~ 650.00Hz	50.00Hz 60.00Hz
05-05	P.306	Intensidad nominal del motor	0~500.00A	Según modelo
05-06	P.307	Velocidad nominal del motor	50Hz system: 0 ~ 9998r/min 60Hz system: 0 ~ 9998r/min	1410r/min 1710r/min
05-07	P.308	Intensidad del motor en vacío	0~500.00A	Según modelo
05-08	P.309	Resistencia del estator del motor	0 ~ 99.98Ω	Según modelo

Grupo 06: Parámetros de las protecciones

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
06-00	P.9	Intensidad nominal del motor para su protección térmica	0~500.00A	Según modelo
06-01	P.22	Nivel de protección contra bloqueo	0 ~ 250.0%	150.0%
06-02	P.23	Factor de compensación a alta frecuencia	0 ~ 200.0% 99999: El nivel de protección contra bloqueo a alta frecuencia es el mismo que el del Pr.06-01 (P.22).	99999

06-03	P.66	Frecuencia de inicio de la reducción del nivel de protección contra bloqueo	50Hz system: 0 ~ 650.00Hz	50.00Hz
			60Hz system: 0 ~ 650.00Hz	60.00Hz
06-05	P.30	Protección de la resistencia de frenado	0: Ajustada al 3% y el Pr.06-06 deshabilitado. 1: La protección es la ajustada en el Pr.06-06 (P.70).	0
06-06	P.70	% de potencia de la resistencia de frenado respecto a la potencia nominal del variador	0 ~ 100.0%	0.0%
06-08	P.155	Nivel de detección de sobre-par	0 ~ 200.0% (0.0%: función deshabilitada).	0.0%
06-09	P.156	Retardo en la detección de sobre-par	0 ~ 60.0s	1.0s
06-10	P.260	Selección de la función de detección de sobre-par	0: El variador no se para con alarma OL2 al detectar sobre-par. El relé de salida se activa durante el sobre-par si el Pr.03-11 =12. 1: El variador se para con alarma OL2 al detectar sobre-par.	1
			0: El ventilador para al cabo de 30s tras la parada del motor. 1: Siempre en marcha si el variador está alimentado. 2: En marcha cuando la temperatura del radiador supere 40°C. 3: Se pone en marcha cuando la temperatura del radiador supera los 40°C y se para al enfriarse por debajo de los 40°C.	
06-12	P.245	Ventilador del variador	0: Función deshabilitada. 1: El variador se para y produce una alarma "IPF".	0
			0: Sin alarma de periodo de mantenimiento de la máquina. 1 ~ 9998días: Ajuste de la alarma de periodo de mantenimiento de la máquina. (Pr.03-11=18).	
06-13	P.281	Protección contra fallo de fase en la entrada	0: Arranque sin detección de cortocircuito. 1: Detección de cortocircuito durante el funcionamiento.	0
06-17	P.261	Función de alarma para periodo de mantenimiento	0 ~ 100%	50%
06-18	P.280	Test de corto-circuito en el arranque	0 ~ 1439min	0min
06-19	P.282	Nivel de detección de fuga a tierra (GF)	0 ~ 9999días	0días
06-27	P.292	Tiempo acumulado de funcionamiento del motor (minutos)	0 ~ 1439min	0min
06-28	P.293	Tiempo acumulado de funcionamiento del motor (días)	0 ~ 9999días	0días
06-29	P.296	Tiempo acumulado de variador alimentado (minutos)	0 ~ 1439min	0min
06-30	P.297	Tiempo acumulado de variador alimentado (días)	0 ~ 9999días	0días
06-40	P.288	Selección entre las últimas alarmas	0 ~ 12	0
06-41	P.289	Código registrado de la alarma	Sólo lectura	Lectura
06-42	P.290	Selección entre los valores registrados en el momento de la alarma	0 ~ 12	0
06-43	P.291	Lectura registrada en el momento de la alarma	Sólo lectura	Lectura

Grupo 07: Parámetros de la comunicación

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
07-00	P.33	Protocolo de comunicación	0: Protocolo Modbus 1: Protocolo Shihlin	1
07-01	P.36	Dirección del variador	0 ~ 254	0
07-02	P.32	Velocidad de transmisión	0: Baud rate:4800bps 1: Baud rate:9600bps 2: Baud rate:19200bps 3: Baud rate:38400bps 4: Baud rate:57600bps 5: Baud rate:115200bps	1
			0: 8bit 1: 7bit	
			0: 1bit 1: 2bit	
			0: No parity verification 1: Odd 2: Even	
			1: CR only 2: Both CR and LF	
07-03	P.48	Data length	0: 1, 7, N, 2 (Modbus, ASCII) 1: 1, 7, E, 1 (Modbus, ASCII) 2: 1, 7, O, 1 (Modbus, ASCII) 3: 1, 8, N, 2 (Modbus, RTU) 4: 1, 8, E, 1 (Modbus, RTU) 5: 1, 8, O, 1 (Modbus, RTU) 6: 1, 8, N, 1 (Modbus, RTU)	4
07-04	P.49	Stop bit length		
07-05	P.50	Parity check selection		
07-06	P.51	Selección CR/LF		
07-07	P.154	Formato de la comunicación Modbus		

07-08	P.52	Número de intentos de comunicar	0 ~ 10	1
07-09	P.53	Intervalo de tiempo de revisión de la comunicación	0 ~ 999.8s 99999: Función deshabilitada.	99999
07-10	P.153	Reacción del variador frente al fallo de la comunicación	0: Avisa y llama parar. 1: Sin alarma y continúa funcionando.	0
07-11	P.34	Escritura de los parámetros en modo comunicación	0: Escritura de parámetros en las memorias RAM y EEPROM. 1: Escritura de parámetros en la memoria RAM solamente.	0

Grupo 07: Parámetros de la función PID

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
08-00	P.170	Activación de la función PID	0: La función PID no está habilitada. 2: La función PID está activada.	0
08-01	P.171	Tipo de PID	0: PID negativo. 1: PID positivo.	0
08-03	P.225	Consigna del PID en %	0 ~ 08-43 (P.251)	20.0%
08-04	P.172	Ganancia proporcional	1~100	20
08-05	P.173	Ganancia integral	0 ~ 100.0s	1.00s
08-06	P.174	Ganancia derivativa	0 ~ 10000ms	0ms
08-07	P.175	Error de seguimiento	0 ~ 100.0% (0: función deshabilitada)	0.0%
08-08	P.176	Tiempo de retardo para detectar error de seguimiento	0 ~ 600.0s	30.0s
08-09	P.177	Acción del variador en caso de detectar error de seguimiento	0: Alarma PIOE y parada libre. 1: Alarma PIOE y parada en rampa. 2: El variador sigue funcionando, pero avisa a través el relé de salida si el Pr.03-11 = 5 (relé función alarma).	0
08-10	P.178	Desviación en % para proceso a dormir	0 ~ 100.0% (0: función deshabilitada)	0.0%
08-11	P.179	Tiempo de retardo para proceso a dormir	0 ~ 255.0s	1.0s
08-12	P.180	Presión a despertar en %	0 ~ 100.0%	90.0%
08-13	P.181	Frecuencia a dormir	0 ~ 120.00Hz	40.00Hz
08-14	P.182	Frecuencia máxima de salida del PID	50Hz system: 0 ~ 120.00Hz 60Hz system: 0 ~ 120.00Hz	50.00Hz 60.00Hz
08-15	P.183	Deceleración para proceso a dormir	0 ~ 10.00 Hz/s	0.50Hz
08-18	P.223	Offset de la señal de realimentación	0 ~ 100.0%	0.0%
08-19	P.224	Ganancia de la señal de realimentación	0 ~ 100.0%	100.0%
08-43	P.251	Ajuste de las unidades de presión (bar) del PID	1.0~100.0	100.0
08-45	P.253	Tiempo de retardo a la detección de fallo de la señal de realimentación	0.0~600.0s	0s
08-46	P.254	Reacción del variador en caso de fallo de la realimentación	0: Alarma AErr y parada libre. 1: Alarma AErr y parada en rampa. 2: Continúa funcionando, aviso AErr .	0

Grupo 10: Parámetros de funciones especiales

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
10-00	P.10	Frecuencia de inicio de la frenada por inyección de c.c.	0 ~ 120.00Hz	3.00Hz
10-01	P.11	Duración de la inyección de c.c. durante la parada	0 ~ 60.0s	0.5s
10-02	P.12	Nivel de voltaje de la inyección de c.c. durante la parada	0 ~ 30.0%	4.0%
10-03	P.151	Función de frenada a motor parado	0: Sin tensión de salida a motor parado. 1: Inyección de c.c. permanente a motor parado.	0
10-04	P.152	Nivel de voltaje de la inyección de c.c. a motor parado	0 ~ 30.0%	5.0%
10-05	P.242	Función de frenada antes del arranque	0: Función deshabilitada. 1: Inyección de c.c. antes del arranque.	0
10-06	P.243	Duración de la inyección de c.c. antes del arranque	0 ~ 60.0s	0.5s
10-07	P.244	Nivel de voltaje de la inyección de c.c. antes del arranque	0 ~ 30.0%	4.0%
10-08	P.150	Selección del modo de sincronización con el motor	XX0: Función deshabilitada. XX1: Reservado. XX2: Modo disminución de voltaje. X0X: Alimenta una vez. X1X: Arranca cada vez. X2X: Sólo parada instantánea y reinicio.	0

10-09	P.57	Tiempo de retardo a la sincronización con el motor	0 ~ 30.0s 99999: Función deshabilitada.	99999
10-10	P.58	Rampa de voltaje para la sincronización con el motor	0 ~ 60.0s	10.0s
10-11	P.61	Función "moto-potenciómetro"	X0: Función deshabilitada. X1: Función "moto-potenciómetro" con memoria. X2: Función "moto-potenciómetro" sin memoria. X3: Función "moto-potenciómetro" sin memoria, la consigna se borra al desconectar la entrada STF o STR. X4: Función "moto-potenciómetro con memoria, el intervalo de tiempo entre dos frecuencia memorizadas no es menor de 5s. 1X: Rango de frecuencia de consigna 01-01~01-00 (P.2~P.1), la consigna procede del ajuste realizado mediante las entradas RH y RM.	0
10-12	P.65	Función reset automático	0: Función deshabilitada. 1: Reset automático a alarma de sobrevoltaje. 2: Reset automático a alarma de sobrecorriente. 3: Reset automático a alarma de sobrevoltaje o de sobrecorriente. 4: Reset automático a cualquier tipo de alarma.	0
10-13	P.67	Número de intentos de reset automático	0: Función deshabilitada. 1 ~ 10	0
10-14	P.68	Retardo a la ejecución del reset automático	0 ~ 360.0s	6.0s
10-15	P.69	Número de intentos acumulados de reset automático	Lectura.	0
10-16	P.119	Tiempo muerto en la inversión de sentido de giro	0 ~ 3000.0s	0.0s
10-17	P.159	Función de ahorro de energía	0: Función deshabilitada. 1: Función habilitada.	0
10-18	P.229	Función de permanencia	0: Función deshabilitada. 1: Función de compensación del juego mecánico (backlash). 2: Función de interrupción de la aceleración / deceleración.	0
10-19	P.230	Frecuencia de permanencia en aceleración	0 ~ 650.00Hz	1.00Hz
10-20	P.231	Tiempo de permanencia en aceleración	0 ~ 360.0s	0.5s
10-21	P.232	Frecuencia de permanencia en deceleración	0 ~ 650.00Hz	1.00Hz
10-22	P.233	Tiempo de permanencia en deceleración	0 ~ 360.0s	0.5s
10-23	P.234	Selector de la función ondas triangulares	0: Función deshabilitada. 1: Función activable mediante una señal externa con función "TRI". 2: Función activa en todo momento.	0
10-24	P.235	Máxima amplitud	0 ~ 25.0%	10.0%
10-25	P.236	Compensación de amplitud para deceleración	0 ~ 50.0%	10.0%
10-26	P.237	Compensación de amplitud para aceleración	0 ~ 50.0%	10.0%
10-27	P.238	Tiempo de la amplitud de aceleración	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s	10.00s
10-28	P.239	Tiempo de amplitud de deceleración	0 ~ 360.00s/0 ~ 3600.0s	10.00s
10-46	P.268	Voltage stall level	205 ~ 410V : 220V 410 ~ 820V : 440V	380V 760V
10-55	P.226	Función de movimiento alternativo	0 : Función deshabilitada. 1 : Función habilitada.	0
10-56	P.227	Límite de tiempo adelante	0~3600.0s	0.0s
10-57	P.228	Límite de tiempo atrás	0~3600.0s	0.0s

Grupo 11: Parámetros referentes a las compensaciones de deslizamiento y par.

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
11-00	P.320	Ganancia de la compensación de deslizamiento	0~200%	85%
11-01	P.321	Filtro de la compensación de par	0 ~ 32	20

Grupo 13: Parámetros de la compensación de deslizamiento y para la eliminación de vibraciones a alta frecuencia

Grupo	No.	Nombre	Ajustes	Fábrica
13-00	P.89	Coefficiente de la compensación de deslizamiento	0 ~ 10	0
13-03	P.286	Factor de inhibición de vibraciones a alta frecuencia	0 ~ 15	0