

Manual de configuración rápida

TECO INVERSOR



TECO INVERSOR

Serie L510s

Capítulo 1 Precauciones de seguridad

1.1 Antes del encendido



Peligro

- Asegúrese de que las conexiones del circuito principal son correctas. Monofase L1(L), L3(N) y trifase L1(L), L2, L3(N); 400 V: L1, L2, L3 son terminales de entrada de alimentación y no deben confundirse con T1, T2 y T3. De lo contrario, pueden producirse daños en el inversor.



Precaución

- La tensión de línea aplicada debe corresponderse con la tensión de entrada especificada del inversor (véase la placa de identificación).
- Para evitar que la cubierta delantera se desprenda o se dañe de cualquier otra manera, no transporte el inversor agarrándolo por su cubierta. Cuando transporte la unidad, sujétela por el dissipador de calor. Un manejo incorrecto puede dañar el inversor o provocar lesiones al personal, por lo que debe evitarse.
- Para evitar el riesgo de incendio, no instale el inversor sobre objetos inflamables. Instálelo sobre objetos no inflamables, como objetos de metal.
- Si se colocan varios inversores en el mismo panel de control, disponga medios de eliminación del calor para mantener la temperatura por debajo de 50 °C para evitar sobrecalentamientos o incendios.
- Cuando desconecte el teclado remoto, apáguelo primero para evitar daños en el propio teclado o en el inversor.

Limitación de instalación, -10~50°C (ventilador de refrigeración en el interior de la unidad), -10~40 °C (sin ventilador de refrigeración en el interior de la unidad).

advertencia

- Este producto se vende sujeto a las normas UNE-EN IEC 61800-3:2018 y UNE-EN 61800-5-1:2007/A1:2017.
En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario puede verse obligado a aplicar medidas correctivas.



Precaución

- Las operaciones realizadas en el aparato/sistema realizados por parte de personal no cualificado o el incumplimiento de las advertencias pueden provocar lesiones personales graves o daños materiales graves. Solo personal debidamente cualificado y formado en la configuración, instalación, puesta en marcha y funcionamiento del producto debe llevar a cabo operaciones en el dispositivo/sistema.
- Solo se permiten conexiones de alimentación de entrada con cableado permanente.

1.2 Durante el encendido



Peligro

- Cuando la pérdida momentánea de potencia es superior a 2 segundos, el inversor no tendrá suficiente potencia almacenada para su circuito de control. Por lo tanto, cuando vuelva a conectarse la alimentación, el funcionamiento del inversor se basará en la configuración de los siguientes parámetros:
 - parámetros de ejecución: 00-02 o 00-03;
 - Funcionamiento directo al encenderse. Parámetro 07-04 y estado del interruptor de marcha externa.

Nota: la operación de arranque se realizará independientemente de la configuración de los parámetros
07-00/07-01/07-02.



Peligro Funcionamiento directo al encenderse.

Si el funcionamiento directo al encenderse está habilitado y el inversor está configurado en funcionamiento externo con el interruptor de marcha FWD/REV cerrado, entonces el inversor se reiniciará.



Peligro

Antes de su uso, asegúrese de que se han tenido en cuenta todos los riesgos e precauciones de seguridad.

- Cuando se selecciona el funcionamiento en caso de pérdida momentánea de potencia y la pérdida de potencia es breve, el inversor tendrá suficiente potencia almacenada para que funcionen sus circuitos de control; por lo tanto, cuando se reanude la alimentación, el inversor se reiniciará automáticamente dependiendo de la configuración de los parámetros 07-00 y 07-01.

1.3 Antes del funcionamiento



Precaución

- Asegúrese de que el modelo y la capacidad del inversor coinciden con los establecidos en el parámetro 13-00.

Nota: en el momento del encendido, la tensión de alimentación establecida en el parámetro 01-01 parpadeará en la pantalla durante 2 segundos.

1.4 Durante el funcionamiento



Peligro

- No conecte ni desconecte el motor durante el funcionamiento. De lo contrario, podría hacer que el inversor se desconecte o dañe la unidad.



Peligro

- Para evitar descargas eléctricas, no retire la cubierta frontal mientras la alimentación esté conectada.
- El motor se reiniciará automáticamente después de pararse cuando la función de reinicio automático esté habilitada. En este caso, debe tenerse cuidado al trabajar cerca de la unidad y el equipo vinculado.
- El funcionamiento del interruptor de parada es diferente al del interruptor de parada de emergencia. El interruptor de parada debe activarse para ser efectivo. La parada de emergencia debe desactivarse para ser efectiva.



Precaución

- No toque los componentes que irradian calor, como los disipadores térmicos y las resistencias de frenado.
- El inversor puede accionar el motor de baja a alta velocidad. Compruebe los rangos de velocidad permitidos del motor y de la maquinaria vinculada.
- Tenga en cuenta los ajustes relacionados con la unidad de frenado.
- Riesgo de descarga eléctrica. Los condensadores de enlace de CC permanecen cargados durante cinco minutos más una vez se ha desconectado la alimentación. No está permitido abrir el equipo hasta que hayan transcurrido cinco minutos desde que se desconectó la corriente.



Precaución

- El inversor debe utilizarse en entornos con temperaturas comprendidas entre 14-104 °F o -10 y 40 °C y una humedad relativa del 95 %.

Nota: modelos con ventilador : -10~50 °C ; modelos sin ventilador : -10~40 °C .



Peligro

- Asegúrese de que la alimentación está desconectada antes de desmontar o comprobar cualquiera de los componentes.

1.5 Eliminación del inversor



Precaución

Elimine esta unidad con cuidado como un desecho industrial y de conformidad con las normativas locales requeridas.

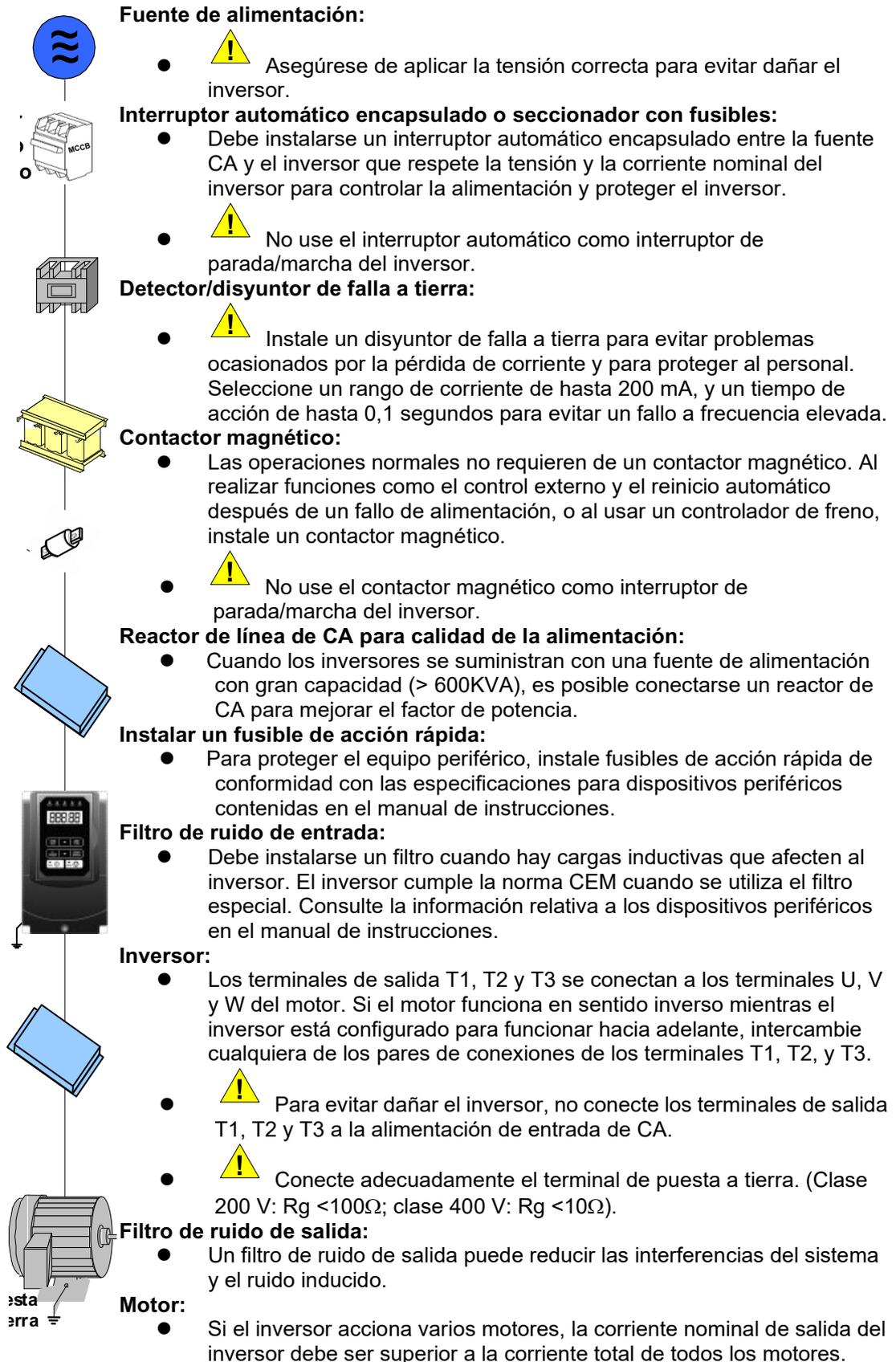
- Los condensadores del circuito principal del inversor y del panel del circuito impreso se consideran desechos peligrosos y no deben quemarse.
- El cierre de plástico y las partes del inversor como el panel de la cubierta superior emitirán gases perjudiciales si se queman.



Los aparatos que contienen componentes eléctricos no pueden eliminarse junto con los residuos domésticos. Debe recogerse por separado junto con los residuos eléctricos y electrónicos, de acuerdo con la legislación local vigente.

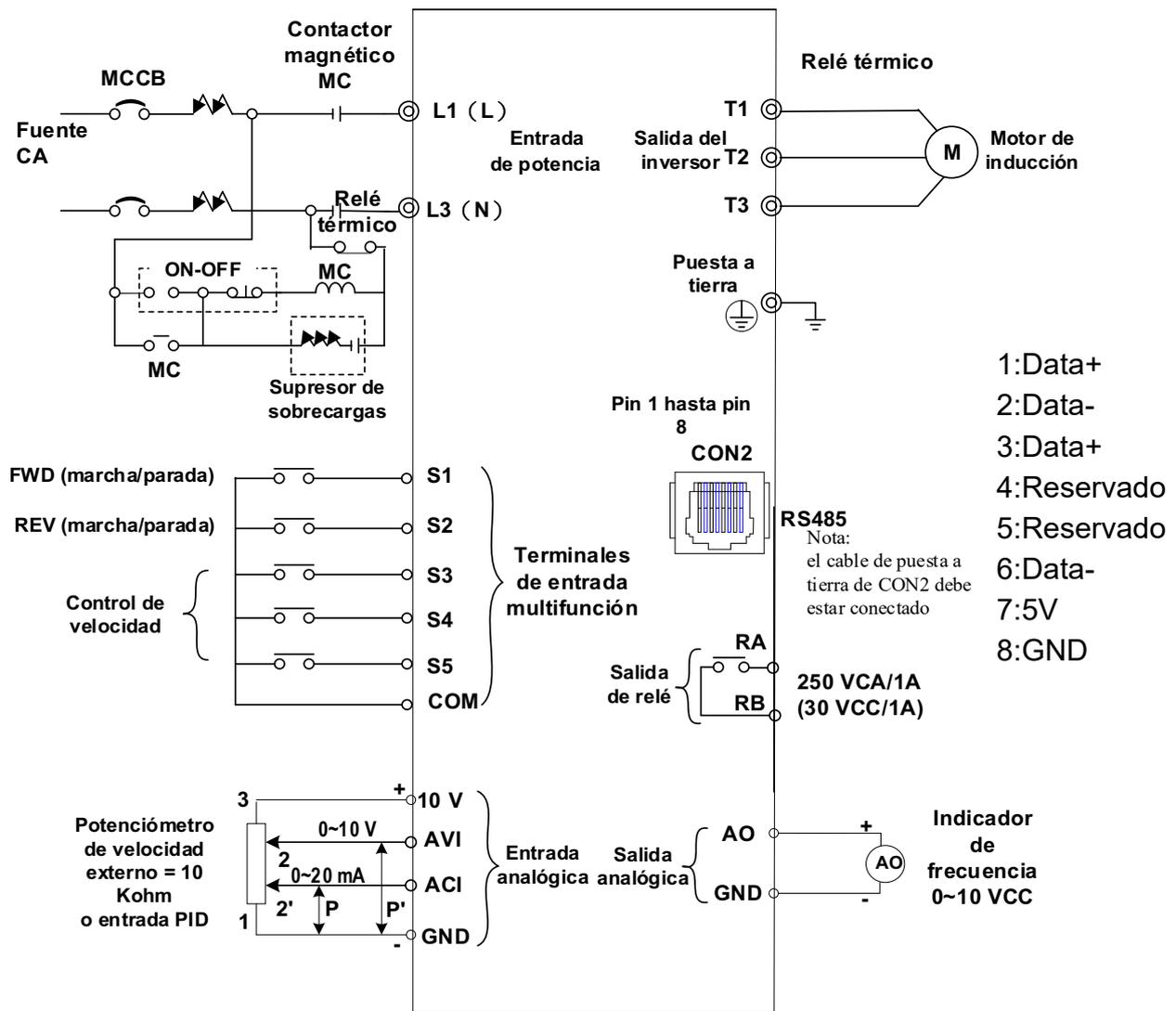
Capítulo 2 Entorno e instalación

2.1 Esquema del sistema



2.2 Cableado estándar

2.2.1 Entrada monofásica (NPN)

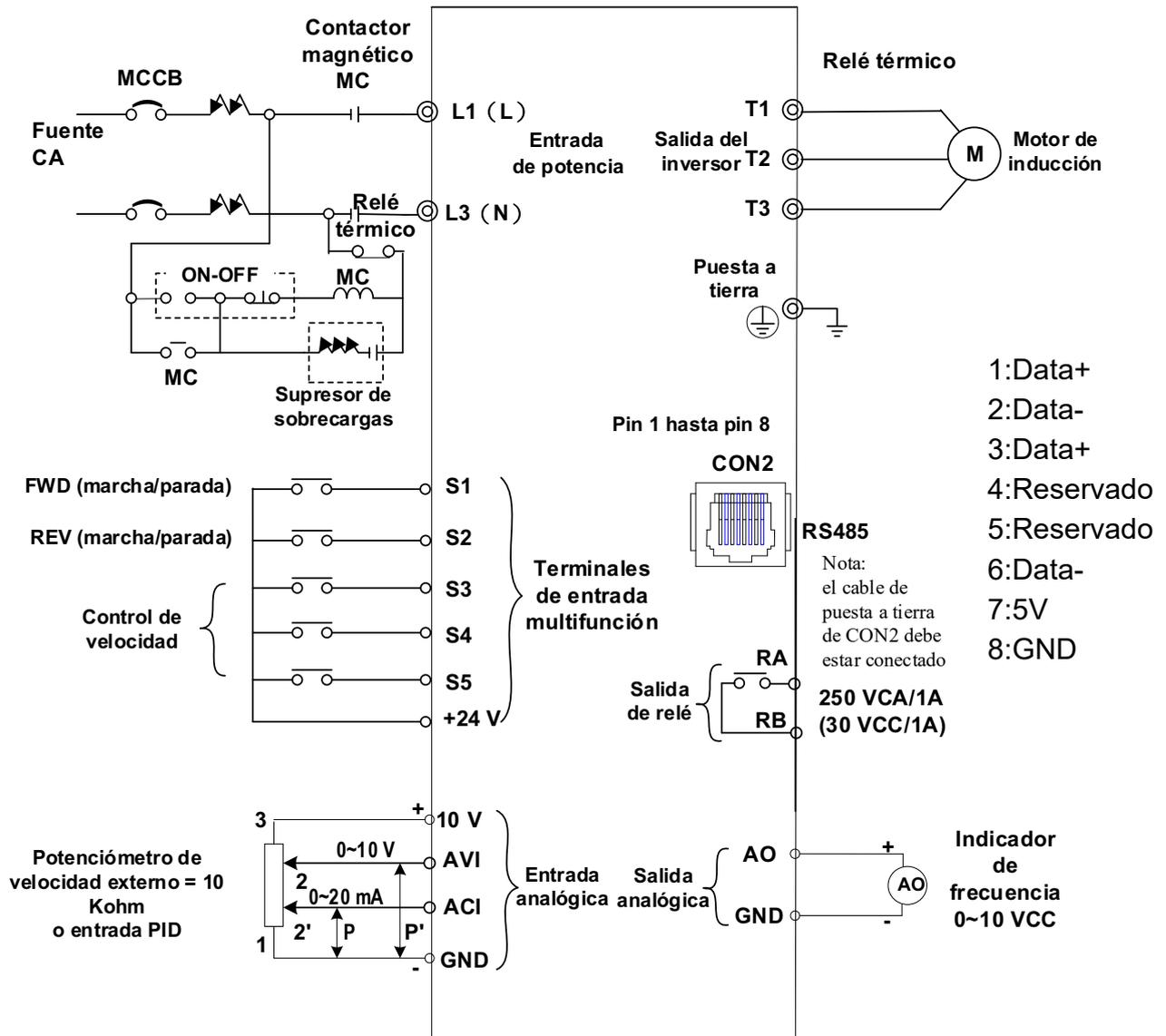


Modelo:

100 V: L510-1P2-SH1-NP, L510-1P5-SH1-NP, L510-101-SH1-NP

200 V: L510-2P2-SH1(F)-NP, L510-2P5-SH1(F)-NP, L510-2P7-SH1(F)-NP
L510-201-SH1(F)-NP, L510-202-SH1(F)-NP, L510-203-SH1(F)-NP

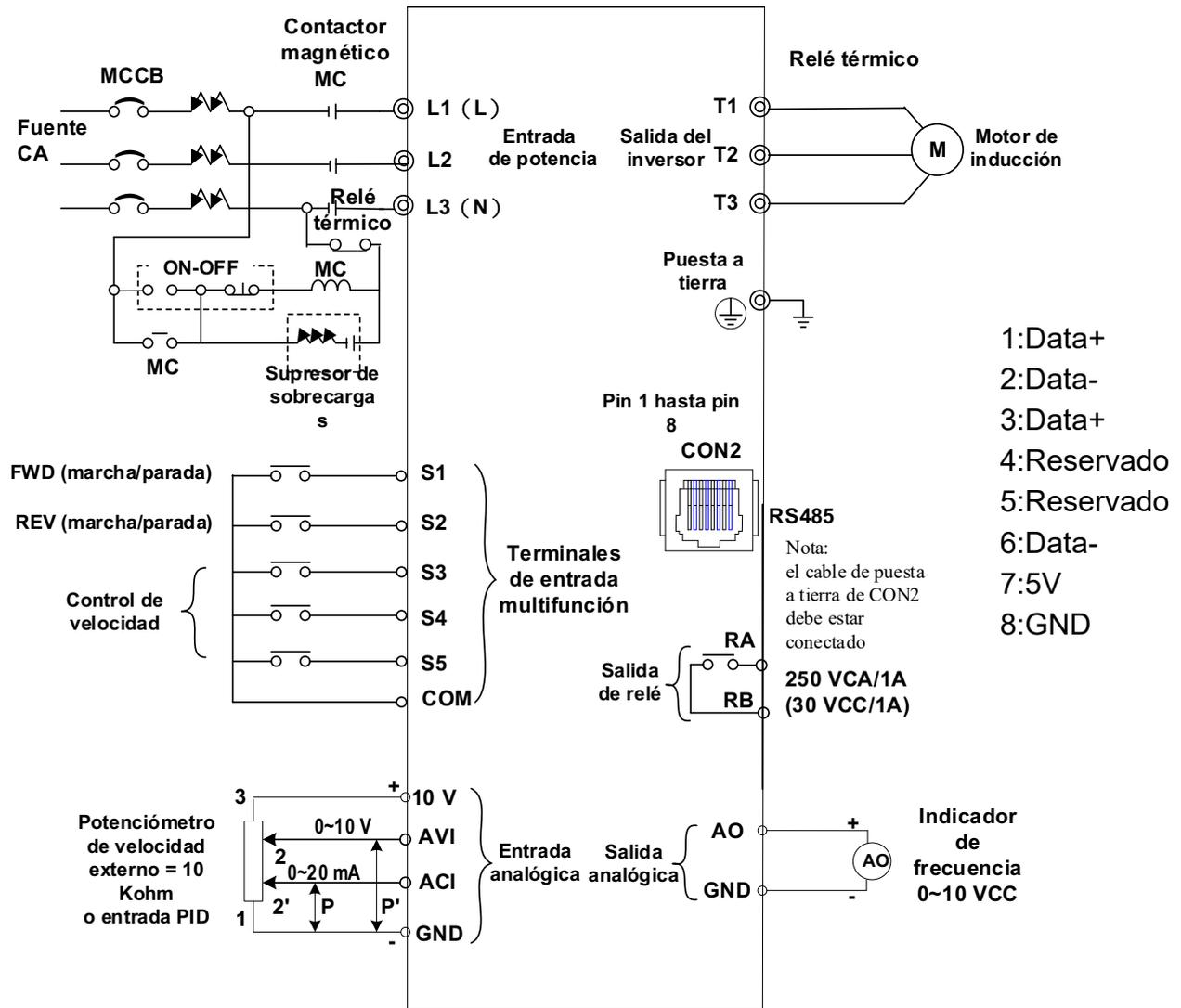
2.2.2 Entrada monofásica (PNP)



Modelo:

200 V: L510-2P2-SH1(F)-PP, L510-2P5-SH1(F)-PP, L510-2P7-SH1(F)-PP
L510-201-SH1(F)-PP, L510-202-SH1(F)-PP, L510-203-SH1(F)-PP

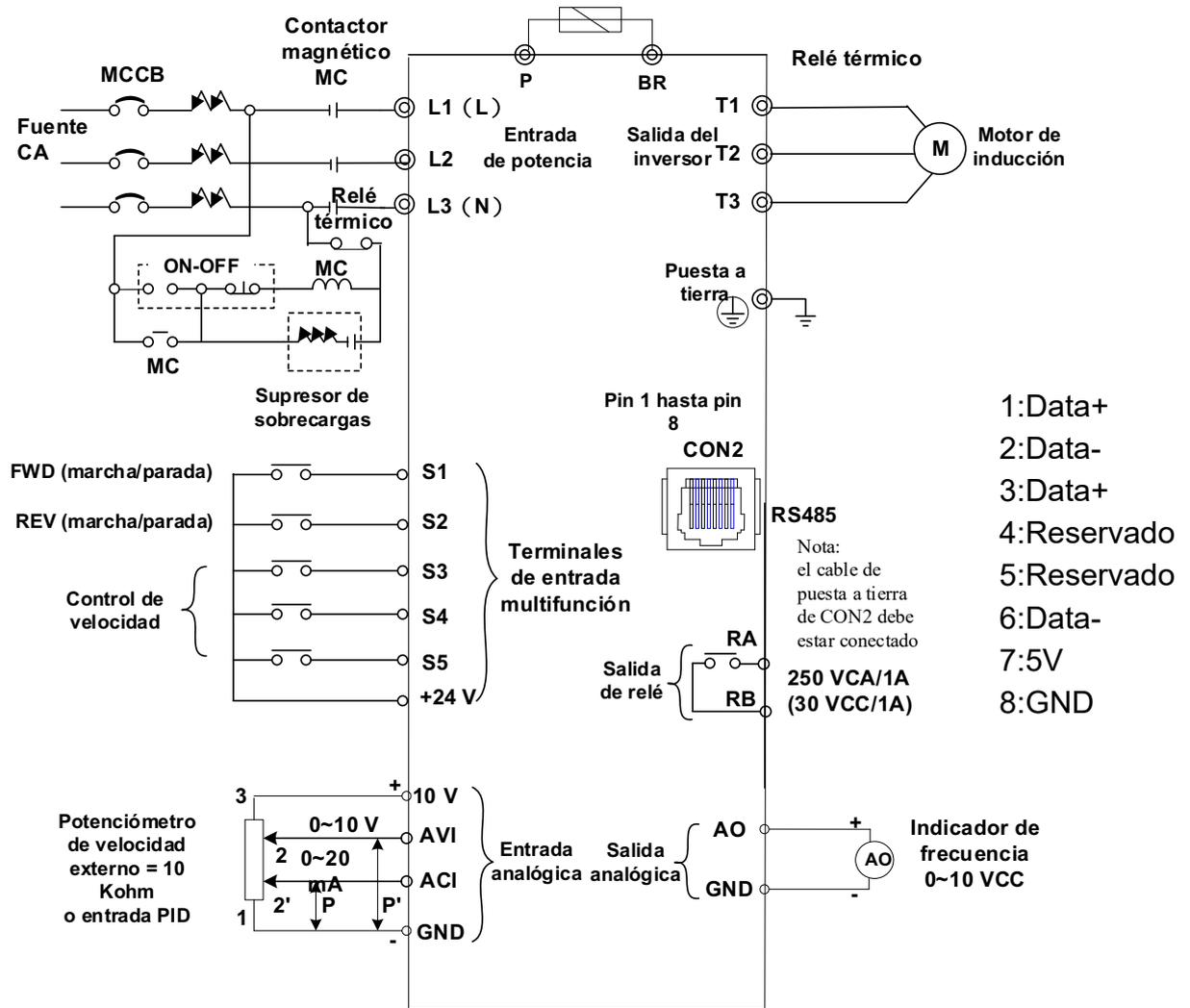
2.2.3 Entrada trifásica (NPN)



Modelo:

- 200 V:** L510-2P2-SH3-NP, L510-2P5-SH3-NP, L510-201-SH3-NP
 L510-202-SH3-NP, L510-203-SH3-NP, L510-205-SH3P
- 400 V:** L510-401-SH3-NP, L510-402-SH3-NP, L510-403-SH3-NP

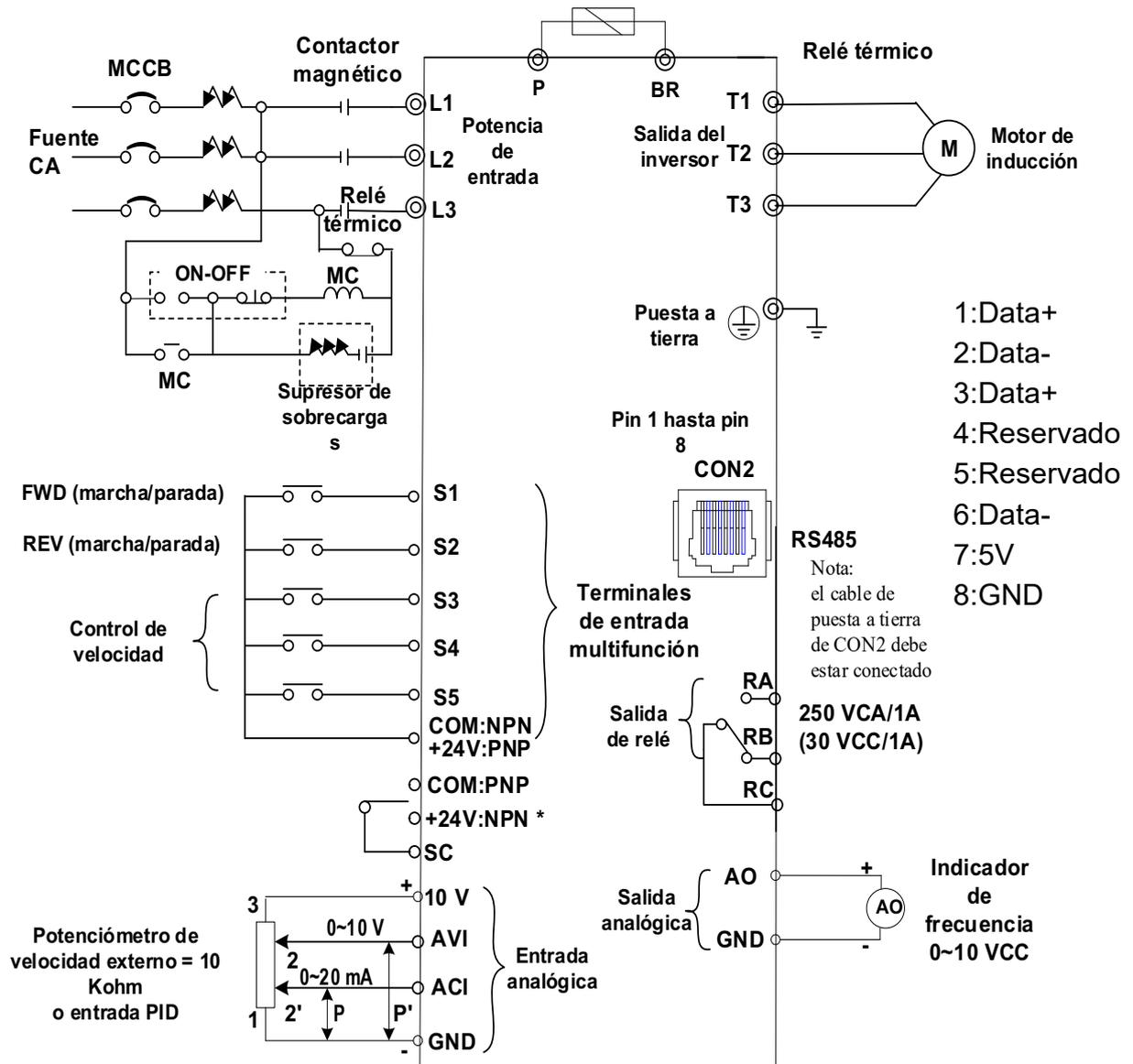
2.2.4 Entrada trifásica (PNP)



Modelo:

400 V: L510-401-SH3(F)-PP, L510-402-SH3(F)-PP, L510-403-SH3(F)-PP

2.2.5 Modelos seleccionables NPN/PNP



Modelo:

- 200 V: L510-205-SH3P, L510-208-SH3P, L510-210-SH3P
- 400 V: L510-405-SH3(F)P, L510-408-SH3(F)P, L510-410-SH3(F)P, L510-415-SH3(F)P

La entrada NPN/PNP se selecciona a través del terminal «SC».

Si necesita utilizar la entrada NPN, cortocircuite +24 V y el terminal SC.

Si necesita utilizar la entrada PNP, cortocircuite los terminales COM y SC.

Nota: si el terminal SC no se conecta correctamente, las funciones del grupo 3 no funcionarán correctamente.

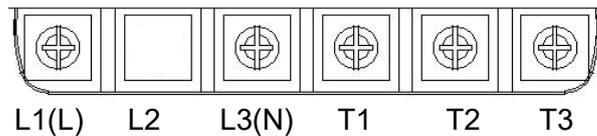
2.3 Descripción de los terminales

2.3.1 Descripción de los terminales del circuito principal

Símbolo del terminal	Descripción de la función TM1
L1(L)	Entrada de alimentación principal, monofase: L1(L) / L3(N) trifase (200 V): L1(L) / L2 / L3(N) trifase (400 V): L1 / L2 / L3
L2	
L3(N)	
P*	Resistencia de frenado conectada externamente
BR*	
T1	Salida del inversor, conectar a los terminales U, V y W del motor
T2	
T3	
⊕	Terminal de tierra

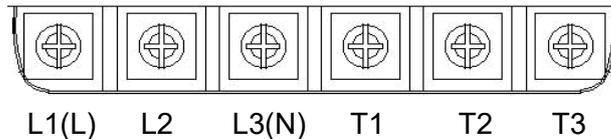
*P y BR corresponden a las series 205/208/210/401/402/403/405/408/410/415

Monofase

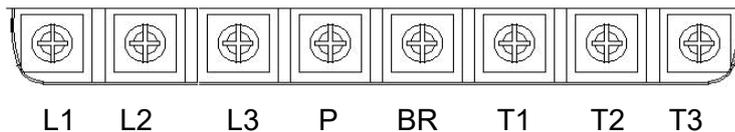


Nota: el tornillo del terminal L2 se retira para los modelos de alimentación de entrada monofásica.

Trifase (serie 200 V)



Trifase (series 205V, 208V, 210V y 400V)

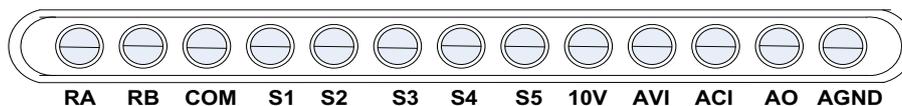


2.3.2 Descripción de los terminales del circuito de control

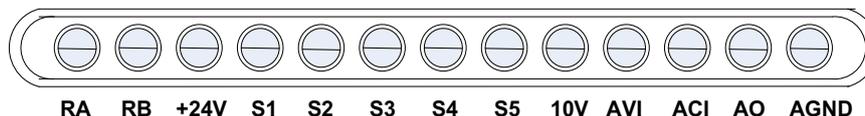
Marcos 1 y 2

Símbolo del terminal	Descripción de la función TM2	Nivel de señal
RA	Terminal de salida de relé, especificación: 250 VCA/1 A(30 VCC/1 A)	250 VCA/1 A(30 VCC/1 A)
RB		
COM	S1~S5 (COMÚN) 【NPN】	±15 %, corriente máx. de salida 30 mA
24 V	S1~S5 (COMÚN) 【PNP】	
S1	Terminales de entrada multifunción (consulte el grupo 3)	24 Vcc, 4,5 mA, aislamiento de acoplamiento óptico (tensión máx. 30 Vcc, Impedancia de entrada 6 kΩ)
S2		
S3		
S4		
S5		
10 V	Alimentación integrada para un potenciómetro de velocidad externo	10 V (corriente máx. 20 mA)
AVI	Entrada de tensión analógica, especificación: 0/2~10 VCC (elegir por parámetro 04-00)	0~10cV(impedancia de entrada 200 kΩ)
ACI	Entrada de corriente analógica, especificación: 0/4~20 mA (elegir por parámetro 04-00)	0~20 mA(impedancia de entrada 249 Ω)
AO	Terminal de salida analógica multifunción Salida máxima 10 VCC/1 mA	0~10 V (corriente máx. 2 mA)
AGND	Terminal analógico de puesta a tierra	

NPN:



PNP:

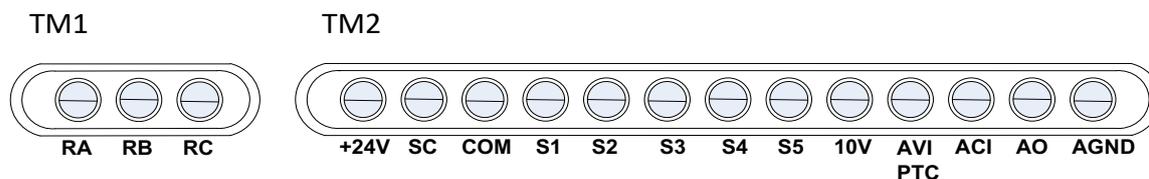


Marcos 3 y 4

Símbolo del terminal	Descripción de la función TM1
RA	Terminal de salida de relé, especificación: 250 VCA/5 A (30 VCC/5 A) RA: normalmente abierto, RB: normalmente cerrado, RC: punto común
RB	
RC	

Símbolo del terminal	Descripción de la función TM2	Nivel de señal
+24 V	Punto común de entrada PNP	±15 %, corriente máx. de salida 30 mA
SC	Terminal seleccionable NPN/PNP. Entrada NPN: +24 V y SC deben cortocircuitarse. Entrada PNP: COM y SC deben cortocircuitarse.	
COM	Punto de referencia de tensión para S1~S5	
S1~S5	Terminales de entrada multifunción (consulte el grupo 3)	24 Vcc, 4,5 mA, aislamiento de acoplamiento óptico (tensión máx. 30 Vcc, Impedancia de entrada 6 kΩ)
10 V	Alimentación incorporada para un potenciómetro de velocidad externo (salida máx.: 20 mA)	10 V (corriente máx. 20 mA)
AVI/PTC	Entrada de tensión analógica/entrada de señal de protección contra sobretensión del motor. Especificación: 0~10 VCC	0~10V(impedancia de entrada 200 kΩ)
ACI	Entrada de corriente analógica, especificación: 0~20 mA/4~20 mA (elegir mediante parámetro 04-00)	0~20 mA(impedancia de entrada 249 Ω)
AO	Terminal de salida analógica multifunción Salida máxima 10 VCC/1 mA	0~10 V (corriente máx. 2 mA)
AGND	Terminal analógico de puesta a tierra	

NPN/PNP:



Capítulo 3 Índice del Software

3.1 Grupos de parámetros programables

N.º grupo de parámetro	Descripción
Grupo 00	Parámetros básicos
Grupo 01	Selección y configuración patrones V/F
Grupo 02	Parámetros del motor
Grupo 03	Entradas/salidas digitales multifunción
Grupo 04	Entradas de señal analógica/Salida analógica
Grupo 05	Selecciones de frecuencia predefinidas
Grupo 06	Función marcha automática (secuenciador automático)
Grupo 07	Configuración del comando Start/Stop
Grupo 08	Protección de la unidad y del motor
Grupo 09	Configuración de la función de comunicación
Grupo 10	Configuración de la función PID
Grupo 11	Funciones de control del rendimiento
Grupo 12	Funciones de pantalla digital y monitor
Grupo 13	Función de inspección y mantenimiento
Grupo 14	Función de la aplicación de la BOMBA

Notas sobre los grupos de parámetros		
*1	El parámetro puede ajustarse durante el modo de funcionamiento	◇ : Revisado en la versión 07
*2	No se puede modificar en modo comunicación	
*3	No cambia con el restablecimiento de fábrica	
*4	Solo lectura	

Grupo 00 - Grupo de parámetros básicos				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
00-00	Modo de control	0: modo V/F 1: modo SLV	0	
00-01	Rotación del motor	0: adelante 1: marcha atrás	0	*1
00-02	Selección de fuente de marcha principal	0: teclado	1	
		1: control externo de marcha/parada 2: comunicación		
00-03	Selección de fuente de marcha alternativa	0: teclado	0	
		1: control externo de marcha/parada 2: comunicación		
00-04	Modos de funcionamiento para terminales externos	0: avance/parada-marcha atrás/parada	0	◇
		1: Run/Stop-marcha atrás/avance		
		2: modo de control marcha/parada de 3 hilos		
		3: marcha/parada 2 de hilos autosujeción		
00-05	frecuencia principal Selección de fuente	0: teclado	2	
		1: potenciómetro en el teclado		
		2: entrada de señal analógica externa AVI		
		3: entrada de señal analógica externa ACI		
		4: control de frecuencia externo arriba/abajo		
		5: frecuencia de configuración de comunicación		
		6: frecuencia de salida PID		
00-06	Frecuencia alternativa Selección de fuente	0: teclado	0	
		1: potenciómetro en el teclado		
		2: entrada de señal analógica externa AVI		
		3: entrada de señal analógica externa ACI		
		4: control de frecuencia externo arriba/abajo		
		5: frecuencia de configuración de comunicación		
6: frecuencia de salida PID				
00-07	Modos de comando de frecuencia principal y alternativa	0: frecuencia principal o alternativa 1: frecuencia principal+frecuencia alternativa	0	
00-08	comunicación comando de	0,00~599,00		*4

Grupo 00 - Grupo de parámetros básicos				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
	frecuencia			
00-09	Modo ahorro del comando de frecuencia (modo de comunicación)	0: guardar la frecuencia antes de apagar 1: guardar la frecuencia de comunicación	0	
00-10	Selección de frecuencia inicial (modo teclado)	0: por comando de frecuencia de corriente	0	
		1: por comando de frecuencia 0 2: por 00-11		
00-11	Modo teclado de frecuencia inicial	0,00~599,00	50,00/60,00	
00-12	Límite de frecuencia superior	0,01~599,00	50,00/60,00	
00-13	Límite de frecuencia inferior	0,00~598,99	0,00	
00-14	Tiempo de aceleración 1	0,1~3600,0	10,0	*1
00-15	Tiempo de desaceleración 1	0,1~3600,0	10,0	*1
00-16	Tiempo de aceleración 2	0,1~3600,0	10,0	*1
00-17	Tiempo de desaceleración 2	0,1~3600,0	10,0	*1
00-18	Frecuencia Jog	1,00~25,00	2,00	*1
00-19	Tiempo de aceleración Jog	0,1~25,5	0,5	*1
00-20	Tiempo de desaceleración Jog	0,1~25,5	0,5	*1
00-21	Selección del campo de aplicación	0: deshabilitar 1: aplicación de presión constante	1	◇

Grupo 01 - Selección y configuración del patrón V/F				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
01-00	Patrones Voltios/Hz	1~7	1/4	
01-01	Tensión máxima V/F	200 V: 170,0~264,0 400 V: 323,0~528,0	Sobre la base de 13-08	
01-02	Frecuencia máx.:	0,2 ~ 599,00	50,00/60,00	
01-03	Relación máx. de tensión de frecuencia	0,0 ~ 100,0	100,0	

Grupo 01 - Selección y configuración del patrón V/F				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
01-04	Frecuencia media 2	0,1 ~ 599,00	2,50/3,00	
01-05	Relación media de tensión de frecuencia 2	0,0 ~ 100,0	7,5/6,8	◇
01-06	Frecuencia media 1	0,1 ~ 599,00	2,50/3,00	
01-07	Relación media de tensión de frecuencia 1	0,0 ~ 100,0	7,5/6,8	◇
01-08	Frecuencia mín.	0,1 ~ 599,00	1,30/1,50	
01-09	Relación mín. de tensión de frecuencia	0,0 ~ 100,0	4,5/3,4	◇
01-10	Modificación de la curva Voltios/Hz (aumento del par)	0 ~ 10,0	0,0	*1
01-11	Frecuencia de arranque V/F	0,00~10,00	0,00	
01-12	Ganancia de supresión de oscilación sin carga	0,0~200,0	0	
01-13	Coefficiente de prevención de oscilación del motor	1~8192	800	
01-14	Ganancia de prevención de oscilación del motor	0~100	0	◇
01-15	Límite de prevención de oscilación del motor	0~100,0	5,0	
01-16	Coefficiente de filtro de compensación de par automático	0,1~1000,0	0,1	
01-17	Ganancia de compensación de par automático	0~100	0	
01-18	Frecuencia de compensación de par automático	1,30~5,00	2	

Grupo 02- Parámetros del motor				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
02-00	Motor sin corriente de carga	----	Según placa de identificación del motor	
02-01	Corriente nominal del motor (OL1)	----	Según placa de identificación del motor	
02-02	Compensación de deslizamiento V/F	0,0 ~ 100,0	0,0	*1
02-03	Velocidad nominal del motor	----	Según placa de identificación del motor	
02-04	Tensión nominal del motor	----	Según placa de identificación del motor	
02-05	Potencia nominal del motor	0~22,0	Según placa de identificación del motor	
02-06	Frecuencia nominal del motor	0~599,0	Según placa de identificación del motor	
02-07	Ajuste automático del motor	0: deshabilitar 1: ajuste automático estático	0	
02-08	Ganancia de resistencia del estator	0~600	mediante serie	
02-09	Ganancia de resistencia del rotor	0~600	mediante serie	
02-10 ~ 02-12	Reservado			
02-13	Ganancia de compensación de deslizamiento SLV	0~200	mediante serie	
02-14	Ganancia de compensación de par SLV	0~200	100	
02-15	Ganancia de par a baja frecuencia	0~100	50	
02-16	Ganancia de compensación de deslizamiento sin carga SLV	0~200	mediante serie	
02-17	Ganancia de compensación de deslizamiento con carga SLV	0~200	150	
02-18	Ganancia de compensación de par con carga SLV	0~200	100	
02-19	Selección de compensación de deslizamiento SLV	0: compensación de deslizamiento 1 2: compensación de deslizamiento 2	0	

Grupo 03 - Entradas/salidas digitales multifunción				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
03-00	Terminales de entrada multifunción S1	0: comando avance/parada o marcha/parada	0	
03-01	Terminales de entrada multifunción S2	1: comando de marcha atrás/parada o REV/FWD	1	
03-02	Terminales de entrada multifunción S3	2: Velocidad predefinida 1 (5-02)	2	
03-03	Terminales de entrada multifunción S4	3: Velocidad predefinida 2 (5-03)	3	
03-04	Terminales de entrada multifunción S5	4: Velocidad predefinida 4 (5-05)	17	
		6: comando de avance Jog		
		7: comando marcha atrás Jog		
		8: comando de subida		
		9: comando de bajada		
		10: Acel./Desac. 2		
		11: Acel./Desac. deshabilitado		
		12: selección orden de marcha principal/alternativa		
		13: selección de comando de frecuencia principal/alternativa		
		14: parada rápida (desaceleración hasta parada)		
15: bloque base				
16: deshabilitar función PID				
17: reinicio				
18: habilitar modo Auto Run				
03-05	Reservado			
03-06	Banda de frecuencia arriba/abajo	0,00~5,00	0,00	
03-07	Modos de frecuencia arriba/abajo	0: la frecuencia predefinida se mantiene mientras el inversor se detiene, y la función Arriba/Abajo se desactiva.	0	
		1: la frecuencia predefinida se restablece a 0 Hz al detenerse el inversor.		
		2: la frecuencia preestablecida se mantiene mientras el inversor se detiene, y la función Arriba/Abajo está disponible.		

Grupo 03 - Entradas/salidas digitales multifunción				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
03-08	Confirmación de escaneado S1~S5	1~200. Número de ciclos de escaneado	10	
03-09	Selección del tipo de interruptor S1~S5	xxxx0:S1 NO	00000	
		xxxx1:S1 NC		
		xxx0x:S2 NO		
		xxx1x:S2 NC		
		xx0xx:S3 NO		
		xx1xx:S3 NC		
03-10	Reservado	x0xxx:S4 NO		
		x1xxx:S4 NC		
		0xxxx:S5 NO		
		1xxxx:S5 NC		
03-11	Relé de salida (RY1)	0: avance	1	
		1: fallo		
		2: ajuste de frecuencia alcanzada		
		3: frecuencia alcanzada (3-13±3-14)		
		4: detección de frecuencia de salida 1 (> 3-13)		
		5: detección de frecuencia de salida 2 (< 3-13)		
		6: reinicio automático		
		7: pérdida momentánea de alimentación CA		
		8: parada rápida		
		9: bloque base		
		10: protección contra sobrecarga del motor (OL1)		
		11: protección contra sobrecarga del motor (OL2)		
		12: Reservado		
		13: corriente de salida alcanzada		
		14: control de frenos		
		15: detección desconexión de realimentación PID		
		16: detección de alta presión		
		17: detección de baja presión		
18: detección de pérdida de presión				
03-13	Nivel de detección de frecuencia de salida (Hz)	0,00~599,00	0,00	*1
03-14	Banda de detección de	0,00~30,00	2,00	*1

Grupo 03 - Entradas/salidas digitales multifunción					
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas	
	frecuencia				
03-15	Nivel de detección de corriente de salida	0,1~999,9	0,1		
03-16	Período de detección de corriente de salida	0,1~10,0	0,1		
03-17	Nivel de desbloqueo del freno externo	0,00~20,00	0,00		
03-18	Nivel de conexión del freno externo	0,00~20,00	0,00		
03-19	Tipo de función de salida de relé	0: A (normalmente abierta) 1: B (normalmente cerrada)	0		
03-20	Nivel de activación del transistor de frenado	100/200 V: 240,0~400,0 V	100/220/230 V: 380/400 V:	380 690 780	◇
		400 V: 500,0~800,0 V	415/460 V:		
03-21	Nivel de desactivación del transistor de frenado	100/200 V: 240,0~400,0 V	100/220/230 V: 380/400 V:	360 650 740	◇
		400 V: 500,0~800,0 V	415/460 V:		

※ «NO» indica normalmente abierto y «NC» indica normalmente cerrado.

Grupo 04 - Funciones de las entradas de señal analógica/salida analógica				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
04-00	Seleccionar tipo de señal de entrada analógica AVI/ACI		AVI ACI	0
		0:	0~10 V 0~20 mA	
		1:	0~10 V 4~20 mA	
		2:	2~10 V 0~20 mA	
3:	2~10 V 4~20 mA			
04-01	Tasa de escaneo verificación de señal AVI	1~200	50	
04-02	Ganancia AVI	0 ~ 1000	100	*1
04-03	Sesgo AVI	0 ~ 100	0	*1
04-04	Selección de sesgo AVI	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-05	Pendiente AVI	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-06	Tasa de escaneo verificación de señal ACI	1~200	50	

Grupo 04 - Funciones de las entradas de señal analógica/salida analógica				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
04-07	Ganancia ACI	0 ~ 1000	100	*1
04-08	Sesgo ACI	0 ~ 100	0	*1
04-09	Selección de sesgo ACI	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-10	Pendiente ACI	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-11	Modo de salida analógica (AO)	0: Frecuencia de salida 1: comando de frecuencia 2: Tensión de salida 3: tensión CC bus 4: corriente del motor	0	*1
04-12	Ganancia de salida analógica AO (%)	0 ~ 1000	100	*1
04-13	Sesgo de salida analógica AO (%)	0 ~ 1000	0	*1
04-14	Selección de sesgo AO	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-15	Pendiente AO	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-16	Ganancia del potenciómetro en el teclado	0~1000	100	*1
04-17	Sesgo del potenciómetro en el teclado	0~100	0	*1
04-18	Selección de sesgo del potenciómetro en el teclado	0: positivo 1: negativo	0	*1
04-19	Inclinación del potenciómetro en el teclado	0: positivo 1: negativo	0	*1

Grupo 05 - Selecciones de frecuencias predefinidas				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
05-00	Modo selección del control de velocidad predefinida	0: aceleración/desaceleración común Acel./Desac. 1 o 2 se aplican a todas las velocidades 1: Acel./Desac. individual 0-7 se aplica a las velocidades predefinidas seleccionadas (Acc0/Dec0~Acc7/Dec7)	0	

Grupo 05 - Selecciones de frecuencias predefinidas				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
05-01	Velocidad preestablecida 0 (Frec. teclado)	0,00~599,00	5,00	*1
05-02	Velocidad predefinida 1 (Hz)		5,00	*1
05-03	Velocidad predefinida 2 (Hz)		10,00	*1
05-04	Velocidad predefinida 3 (Hz)		20,00	*1
05-05	Velocidad predefinida 4 (Hz)		30,00	*1
05-06	Velocidad predefinida 5 (Hz)		40,00	*1
05-07	Velocidad predefinida 6 (Hz)		50,00	*1
05-08	Velocidad predefinida 7 (Hz)		50,00	*1
05-09 ~ 05-16	Reservado			
05-17	Vel0-Tiempo acel. predefinido	0,1~3600,0	10,0	*1
05-18	Vel0-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-19	Vel1-Tiempo acel. predefinido		10,0	*1
05-20	Vel1-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-21	Vel2-Tiempo acel. predefinido		10,0	*1
05-22	Vel2-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-23	Vel3-Tiempo acel. predefinido		10,0	*1
05-24	Vel3-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-25	Vel4-Tiempo acel. predefinido		10,0	*1
05-26	Vel4-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-27	Vel5-Tiempo acel. predefinido		10,0	*1
05-28	Vel5-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-29	Vel6-Tiempo acel. predefinido		10,0	*1
05-30	Vel6-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1
05-31	Vel7-Tiempo acel. predefinido	10,0	*1	

Grupo 05 - Selecciones de frecuencias predefinidas				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
05-32	Vel7-Tiempo desac. predefinido		10,0	*1

Grupo 06 - Función marcha automática (secuenciador automático)				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
06-00	Selección de modo Auto Run (secuenciador)	0: deshabilitado. 1: ciclo único (continúa ejecutándose desde el paso inacabado si se reinicia). 2: ciclo periódico (continúa ejecutándose desde el paso inacabado si se reinicia). 3: ciclo único, luego mantiene la velocidad del último paso a ejecutar. (continúa ejecutándose desde el paso inacabado si se reinicia). 4: ciclo único (inicia un nuevo ciclo si se reinicia). 5: ciclo periódico (inicia un nuevo ciclo si se reinicia). 6: ciclo único; a continuación, mantiene la velocidad del paso final a ejecutar (inicia un nuevo ciclo si se reinicia).	0	
06-01	Comando de frecuencia 1 modo Auto _ Run	0,00~599,00	0,00	*1
06-02	Comando de frecuencia 2 modo Auto _ Run		0,00	*1
06-03	Comando de frecuencia 3 modo Auto _ Run		0,00	*1
06-04	Comando de frecuencia 4 modo Auto _ Run		0,00	*1
06-05	Comando de frecuencia 5 modo Auto _ Run		0,00	*1
06-06	Comando de frecuencia 6 modo Auto _ Run		0,00	*1

Grupo 06 - Función marcha automática (secuenciador automático)				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
06-07	Comando de frecuencia 7 modo Auto_Run		0,00	*1
06-08 ~ 06-15	Reservado			
06-16	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 0	0,0 ~ 3600,0	0,0	*1
06-17	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 1		0,0	*1
06-18	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 2		0,0	*1
06-19	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 3		0,0	*1
06-20	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 4		0,0	*1
06-21	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 5		0,0	*1
06-22	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 6		0,0	*1
06-23	Ajuste del tiempo de funcionamiento modo Auto_Run 7		0,0	*1
06-24 ~ 06-31	Reservado			
06-32	Sentido de marcha modo Auto_Run 0	0: parada 1: adelante 2: marcha atrás	0	
06-33	Sentido de marcha modo Auto_Run 1		0	
06-34	Sentido de marcha modo Auto_Run 2		0	
06-35	Sentido de marcha modo Auto_Run 3		0	

Grupo 06 - Función marcha automática (secuenciador automático)				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
06-36	Sentido de marcha modo Auto_Run 4		0	
06-37	Sentido de marcha modo Auto_Run 5		0	
06-38	Sentido de marcha modo Auto_Run 6		0	
06-39	Sentido de marcha modo Auto_Run 7		0	

Grupo 07 - Configuración del comando de arranque/parada				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
07-00	Corte momentáneo del suministro eléctrico y reinicio	0: pérdida momentánea de alimentación y desactivación de reinicio 1: pérdida momentánea de alimentación y activación de reinicio	0	
07-01	Tiempo de retardo del reinicio automático	0,0~6000,0	0,0	
07-02	Número de intentos de reinicio automático	0~10	0	
07-03	Configuración del modo de reinicio	0: habilitar reinicio solo cuando la orden de marcha está desactivada 1: activar reinicio cuando la orden de marcha está activada o desactivada	0	
07-04	Funcionamiento directo tras el encendido	0: activar funcionamiento directo al encendido 1: desactivar funcionamiento directo al encendido	1	
07-05	Temporizador de retardo a la conexión	1,0~300,0	1,0	
07-06	Frecuencia de inicio freno de inyección CC (Hz) en modo parada	0,10~10,00	1,5	
07-07	Nivel de freno de inyección de CC (%) en modo de parada	0 ~ 20 (marcos 1/2). Sobre la base del 20 % de la tensión máxima de salida 0 ~ 100 (marcos 3/4) en función de la corriente nominal	5 50	
07-08	Tiempo de frenado de inyección CC (segundos) en modo parada	0,0~25,5	0,5	

Grupo 07 - Configuración del comando de arranque/parada				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
07-09	Método de parada	0: desaceleración hasta parada 1: marcha por inercia hasta parada	0	
07-10	Nivel de frenado CC en el arranque	0 ~ 20 (marcos 1/2). Sobre la base del 20 % de la tensión máxima de salida	0	
		0 ~ 100 (marcos 3/4) en función de la corriente nominal	50	
07-11	Tiempo de frenado CC en el arranque	0,0~25,5	0,0	
07-12	Retención de la orden de marcha	0: retención de la orden de marcha durante una pérdida de alimentación 1: la orden de marcha no se mantiene durante una pérdida de alimentación	1	

Grupo 08 - Funciones de protección de la unidad y del motor				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
08-00	Selección de prevención de desconexión	xxxx0: habilitar la prevención de desconexión durante la aceleración xxxx1: desactivar la prevención de desconexión durante la aceleración xxx0x: habilitar la prevención de desconexión durante la desaceleración xxx1x: desactivar la prevención de desconexión durante la desaceleración xx0xx: activar la prevención de desconexión en modo RUN xx1xx: desactivar la prevención de desconexión en modo RUN x0xxx: activar prevención de sobretensión en modo Run x1xxx: desactivar prevención de sobretensión en modo Run	00000	

Grupo 08 - Funciones de protección de la unidad y del motor				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
08-01	Nivel de prevención de desconexión Durante la aceleración (%)	50 ~ 200	mediante serie	
08-02	Nivel de prevención de desconexión Durante la desaceleración (%)	50 ~ 200	mediante serie	
08-03	Nivel de prevención de desconexión en modo RUN (%)	50 ~ 200	mediante serie	
08-04	Nivel de prevención de sobretensiones en modo RUN	200 V: 350,0~390,0 400 V: 700,0~780,0	380,0/760,0	*1
08-05	Modo de funcionamiento protección electrónica contra sobrecarga del motor	xxxx0: desactivar la protección electrónica contra sobrecarga del motor	00001	
		xxxx1: activar la protección electrónica contra sobrecarga del motor		
		xxx0x: arranque en frío tras sobrecarga del motor		
		xxx1x: arranque en caliente tras sobrecarga del motor		
		xx0xx: motor estándar		
xx1xx: motor en régimen de inversor (Force Vent)				
08-06	Funcionamiento tras la protección contra sobrecarga activado	0: protección de marcha por inercia hasta parada tras sobrecarga activada 1: la unidad no se desconectará cuando se active la protección contra sobrecarga (OL1)	0	
08-07	Protección contra sobrecalentamiento (control del ventilador de refrigeración)	0: auto (depende de la temp.) 1: operar en modo RUN 2: marcha constante 3: deshabilitado	1	
08-08	Función AVR (regulación automática de la tensión)	0: habilitación la función AVR	4	
		1: deshabilitar la función AVR		
		2: deshabilitar la función AVR para parada		
		3: deshabilitar la función AVR para desaceleración		
		4: deshabilitar la función AVR para parada y desaceleración.		
5: Cuando VCC > (360 V/740 V), la función AVR está deshabilitada para parada y desaceleración.				

Grupo 08 - Funciones de protección de la unidad y del motor				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
08-09	Protección contra pérdida de fase en entrada	0: deshabilitado 1: habilitado	0	
08-10	Función de sobrecalentamiento PTC	0: deshabilitar 1: desacelerar hasta parar 2: marcha por inercia hasta parada 3: sigue en funcionamiento cuando se alcanza el nivel de advertencia. Marcha por inercia hasta parada cuando se alcanza el nivel de protección.	0	
08-11	Tiempo de suavizado de la señal PTC	0,01~10,00	0,2	
08-12	Tiempo de retardo de detección PTC	1~300	60	
08-13	Nivel de protección PTC	0,1~10,0	0,7	
08-14	Restablecimiento del nivel de detección PTC	0,1~10,0	0,3	
08-15	Nivel de advertencia PTC	0,1~10,0	0,5	
08-16	Nivel de temperatura de control del ventilador	10,0~50,0	50,0	
08-17	Nivel de protección contra sobrecorriente	0,0 ~ 60,0	0,0	
08-18	Tiempo de protección contra sobrecorriente	0,0 ~ 1500,0	1,0	
08-19	Nivel de protección contra sobrecarga del motor	0: nivel 0 de protección contra sobrecarga del motor 1: nivel 1 de protección contra sobrecarga del motor 2: nivel 2 de protección contra sobrecarga del motor	0	

Grupo 09 - Configuración de la función de comunicación				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
09-00	Número de estación de comunicación asignado	1 ~ 32	1	*2*3
09-01	Selección del modo de comunicación	0: código Modbus RTU 1: código Modbus ASCII 2: BACnet	0	*2*3
09-02	Configuración tasa de baudios (bps)	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400 4: Control remoto activado	2	*2*3 ◇
09-03	Selección bits de parada	0: 1 bit de parada 1: 2 bits de parada	0	*2*3
09-04	Selección de paridad	0: sin paridad 1: con paridad par 2: con paridad impar	0	*2*3
09-05	Selección del formato de datos	0: datos de 8 bits 1: datos de 7 bits	0	*2*3
09-06	Tiempo de detección de tiempo de comunicación agotado	0,0~25,5	0,0	
09-07	Selección de operación de tiempo de espera de comunicación agotado	0: desaceleración hasta parada (00-15: tiempo de desaceleración 1) 1: marcha por inercia hasta parada 2: desaceleración hasta parada (00-17: tiempo de desaceleración 2) 3: seguir en funcionamiento	0	
09-08	Tiempo de verificación error 6	0 ~ 20	3	
09-09	Tiempo de retardo de transmisión de la unidad (ms)	5 ~ 65	5	
09-10	Estaciones BACnet	1~254	1	*2*3

Grupo10 - Configuración de la función PID				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
10-00	Selección del valor objetivo PID (cuando 00-05/00-06=6, esta función está activada)	0: potenciómetro en el teclado 1: entrada de señal analógica (AVI) 2: entrada de señal analógica (ACI) 3: frecuencia fijada por la comunicación 4: parámetro 10-02 de frecuencia del teclado 5: frecuencia predefinida	1	*1
10-01	Selección del valor de retroalimentación PID	0: potenciómetro en el teclado 1: entrada de señal analógica (AVI) 2: entrada de señal analógica (ACI) 3: frecuencia de configuración de comunicación	2	*1
10-02	Objetivo PID (entrada de teclado)	0,0~100,0	50,0	*1
10-03	Selección de modo PID	0: deshabilitado 1: característica FWD del control D de desviación. 2: característica FWD del control D de retroalimentación. 3: característica marcha atrás del control D de desviación. 4: característica marcha atrás del control D de retroalimentación. 5: comando de frecuencia + control D de desviación. Característica FWD. 6: comando de frecuencia + característica FWD del control D de retroalimentación. 7: comando de frecuencia + característica marcha atrás del control D de desviación. 8: comando de frecuencia + característica marcha atrás del control D de retroalimentación.	0	
10-04	Coefficiente de ganancia de retroalimentación	0,00 ~ 10,00	1,00	*1
10-05	Ganancia Proporcional	0,0 ~ 10,0	3,0	*1
10-06	Tiempo Integral	0,0 ~ 100,0	0,5	*1
10-07	Tiempo derivado	0,00 ~ 10,00	0,00	*1
10-08	Desplazamiento PID	0: positivo 1: negativo	0	*1
10-09	Ajuste compensación PID	0 ~ 109	0	*1
10-10	Tiempo de filtro de retardo de salida PID	0,0 ~ 2,5	0,0	*1

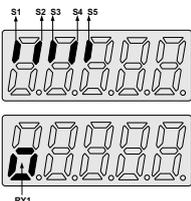
Grupo10 - Configuración de la función PID				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
10-11	Modo de detección de pérdida de retroalimentación	0: deshabilitado 1: la unidad sigue funcionando tras la pérdida de retroalimentación 2: la unidad se detiene tras la pérdida de retroalimentación	0	
10-12	Nivel de detección de pérdida de retroalimentación	0 ~ 100	0	
10-13	Tiempo de retardo de detección de pérdida de retroalimentación	0,0 ~ 25,5	1,0	
10-14	Valor límite de integración	0 ~ 109	100	*1
10-15	El valor integral se restablece a cero cuando la señal de retroalimentación es igual al valor objetivo	0: deshabilitado 1: 1 segundo 30: 30 segundos (0 ~ 30)	0	
10-16	Margen de error de integración admisible (unidades) (1 unidad = 1/8192)	0 ~ 100	0	
10-17	Nivel de frecuencia de suspensión PID	0,00~599,00	0,00	
10-18	Tiempo de retardo de la función de suspensión PID	0,0 ~ 25,5	0,0	
10-19	Nivel de frecuencia de activación PID	0,00~599,00	0,00	
10-20	Tiempo de retardo de la función de activación PID	0,0~25,5	0,0	
10-21	Ajuste máx. de retroalimentación PID	0~999	100	*1
10-22	Ajuste mín. de realimentación PID	0~999	0	*1

Grupo11 - Funciones de control del rendimiento				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas

Grupo11 - Funciones de control del rendimiento				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
11-00	Control de funcionamiento marcha atrás	0: el comando de marcha atrás está activado 1: el comando de marcha atrás está desactivado	0	
11-01	Frecuencia portadora (kHz)	1~16	5	
11-02	Selección del modo portador	0: modo 0, modulación PWM trifásica 1: modo 1, modulación PWM bifásica 2: Modo 2, modulación software PWM bifásica	1	
11-03	Reducción de la frecuencia portadora por aumento de temperatura	0: deshabilitado 1: habilitado	0	
11-04	Acel. 1 curva S	0,0 ~ 4,0	0,00	
11-05	Acel. 2 curva S	0,0 ~ 4,0	0,00	
11-06	Acel. 3 curva S	0,0 ~ 4,0	0,00	
11-07	Acel. 4 curva S	0,0 ~ 4,0	0,00	
11-08	Frecuencia de salto 1	0,00~599,00	0,00	*1
11-09	Frecuencia de salto 2	0,00~599,00	0,00	*1
11-10	Frecuencia de salto 3	0,00~599,00	0,00	*1
11-11	Ancho de banda de frecuencia de salto (±)	0,00 ~ 30,00	0,00	*1
11-12	Reservado			
11-13	Función de prevención de regeneración	0: deshabilitar 1: habilitar 2: habilitar (solo durante velocidad constante)	0	
11-14	Nivel de tensión de prevención de regeneración	200 V: 300,0~400,0 400 V: 600,0~800,0	380/760	
11-15	Límite de frecuencia de prevención de regeneración	0,00~15,00	3,00	
11-16	Ganancia de tensión de prevención de regeneración	0~200	100	
11-17	Ganancia de frecuencia de prevención de regeneración	0~200	100	
11-18	Ganancia proporcional del bucle de velocidad	0~65535	10000	
11-19	Ganancia de integración del bucle de velocidad	0~65535	800	
11-20	Ganancia diferencial del bucle de velocidad	0~65535	0	
11-21	Selección tecla STOP	0: activar la tecla Stop cuando la orden de marcha no procede del	0	

Grupo11 - Funciones de control del rendimiento				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
		teclado 1: desactivar la tecla Stop cuando la orden de marcha no procede del teclado		

Grupo12 - Funciones de pantalla digital y monitor				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
12-00	Modo de visualización ampliado	00000~77777. Cada dígito puede ajustarse de 0 a 7 0: visualización por defecto (frecuencia y parámetros) 1: Corriente de salida 2: Tensión de salida 3: tensión CC 4: temperatura del disipador de calor 5: Pérdida 6: entrada de señal analógica (AVI) 7: entrada de señal analógica (ACI)	00321	*1
12-01	formato de visualización de retroalimentación PID	0: número entero (xxx) 1: un decimal (xx.x) 2: cos decimales (x.xx)	0	*1
12-02	Configuración de la unidad de visualización de retroalimentación PID	0: xxx-- 1: xxxpb (presión) 2: xxxfl (caudal)	0	*1
12-03	Valor de las unidades personalizadas (velocidad de línea)	0~65535	1500/1800	*1
12-04	Modo de visualización de las unidades personalizadas (velocidad de línea)	0: se muestra la frecuencia de salida de la unidad 1: velocidad de línea. Número entero (xxxx) 2: velocidad de línea en cifra con un decimal (xxxx.x) 3: velocidad de línea en cifra con dos decimales (xxx.xx)	0	*1

Grupo12 - Funciones de pantalla digital y monitor				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
		4: velocidad de línea en cifra con tres decimales (xx.xxx)		
12-05	Visualización del estado de la lógica de entradas y salidas (S1 a S5) y RY1		----	*4
12-06	Potencia de salida	----	0,0	
12-07	Porcentaje de corriente del motor	----	0	

Grupo 13 Funciones de inspección y mantenimiento				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
	Bloqueo de parámetro			
13-08	Restablecer la unidad a los valores de fábrica	1150: Inicialización (50 Hz, 220V/380V)	1250/1360 (Nota)	
		1160: Inicialización (60 Hz, 220V/380V)		
		1250: Inicialización (50 Hz, 230V/400V)		
		1260: Inicialización (60 Hz, 230V/460V)		
		1350: Inicialización (50 Hz, 220V/415V)		
		1360: Inicialización (60 Hz, 230V/400V)		

Notas:

para los modelos con filtro EMC integrado, el ajuste por defecto de 13-08 es «1250».

Para los modelos sin filtro CEM integrado, el ajuste por defecto de 13-08 es «1360».

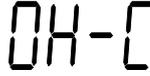
Grupo 13 Funciones de inspección y mantenimiento				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
13-00	Código de potencia	----	-	*3
13-01	Versión del software	----	-	*3*4
13-02	Registro de fallos (últimos 3 fallos)	----	-	*3*4
13-03	Tiempo de funcionamiento acumulado 1	0~23	-	*3
13-04	Tiempo de funcionamiento acumulado 2	0~65535	----	*3
13-05	Modo de tiempo de funcionamiento acumulado	0: tiempo con alimentación conectada 1: tiempo solo modo de marcha	0	*3
13-06	Bloqueo de parámetro	0: habilitar todas las funciones 1: las velocidades predefinidas 05-01~05-08 no se pueden cambiar 2: no es posible modificar ninguna función salvo para las velocidades predefinidas 05-01~05-08 3: desactivar todas las funciones	0	
13-07	Código de	00000~65535	00000	

Grupo 14 Función de la aplicación de la BOMBA				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
14-00	Selección de función	0: deshabilitar 1: BOMBA	0	
14-01	Ajuste de bombas simples y múltiples y máquinas maestras y esclavas	0: bomba única 1: maestra 2: esclava 1 3: esclava 2 4: esclava 3	0	
14-02	Ajuste de la presión de funcionamiento	0,1~(el valor de 14-03)	4.00	
14-03	Ajuste de la presión máxima del transmisor de presión	0,10 ~ 650,00	10,00	
14-04	Fuente de comando de la presión de la bomba	0 : determinado por 14-02 1 : determinado por AI	0	
14-05	Selección del modo de visualización	0: visualización de la retroalimentación objetivo y presión de retroalimentación (14-03<99) 1: solo presión objetivo 2: solo presión de retroalimentación	0	
14-06	Ganancia proporcional	0,00~10,00	3,00	

Grupo 14 Función de la aplicación de la BOMBA				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
	(P)			
14-07	Tiempo Integral (I)	0,0~100,0	0,5	
14-08	Tiempo diferencial (D)	0,00~10,00	0,00	
14-09	Rango de tolerancia de la presión constante	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~650,00 Cuando 14-20=1, el rango es 0~100	5	
14-10	Frecuencia de suspensión de la presión constante	0,00~599,00	30,00	
14-11	Tiempo de suspensión de la presión constante	0,0~255,5	0,0	
14-12	Límite máximo de presión	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~650,00 Cuando 14-20=1, el rango es 0~100	50	
14-13	Tiempo de aviso de alta presión	0,0~600,0	10	
14-14	Tiempo de parada de alta presión	0,0~600,0	20	
14-15	Límite mínimo de presión	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~650,00 Cuando 14-20=1, el rango es 0~100	5	
14-16	Tiempo de aviso de baja presión	0,0~600,0	0,0	
14-17	Tiempo de parada por fallo de baja presión	0,0~600,0	0,0	
14-18	Tiempo de detección de pérdida de presión	0,0~600,0	0,0	
14-19	Proporción de detección de pérdida de presión	0~100	0	
14-20	Conmutación de presión y porcentaje	0: presión 1: porcentaje	1	
14-22	Frecuencia de desconexión esclava	0,00~599,00	45,00	
14-23	Dirección de detección de la presión del agua	0: detección ascendente 1: detección descendente	1	
14-24	Rango de detección de la presión del	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~650,00 Cuando 14-20=1, el	1	

Grupo 14 Función de la aplicación de la BOMBA				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
	agua	rango es 0~100		
14-25	Período de detección de la presión del agua	0,0~200,0	30,0	
14-26	Tiempo de aceleración de detección de la presión del agua	0,1~3600,0	12,0	
14-27	Tiempo de desaceleración de detección de la presión del agua	0,1~3600,0	35,0	
14-28	Orden de ejecución forzada	0,00~(el valor de 00-12)	0,00	
14-29	Tiempo de conmutación de detección de la presión del agua	0~240	3	
14-30	Tiempo de detección de varias bombas de arranque en funcionamiento en paralelo	0~30,0	0,0	
14-31	Selección simultánea de varias bombas en paralelo	0: deshabilitar 1: ajuste de la presión Run/Stop 2: ajuste de la presión 3: Run/Stop	1	
14-34	Rango de tolerancia de presión constante 2	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~650,00 Cuando 14-20=1, el rango es 0~100	5	
14-35	Selección del funcionamiento por turnos de varias bombas	0: sin función 1: selección alternativa del temporizador 2: selección alternativa de parada de suspensión 3: selección alternativa del temporizador y parada de suspensión 4: modo de prueba de varias bombas	1	
14-37	Tiempo de detección de fugas	0,0~100,0	0,0	
14-38	Variación de la presión de reinicio tras detección de fugas	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~65,00 Cuando 14-20=1, el rango es 0~100	1	

Grupo 14 Función de la aplicación de la BOMBA				
N.º	Descripción	Rango	Configuración de fábrica	Notas
14-39	Rango de tolerancia de presión de reinicio tras detección de fugas	Cuando 14-20=0, el rango es 0,00~650,00 Cuando 14-20=1, el rango es 0~100	5	
14-71	Ajuste de presión máxima	0,10~650,00	10	
14-72	Tiempo de conmutación de alternancia en paralelo	0: horas 1: minutos	0	
14-73	Selección de activación esclava	0: deshabilitar 1: habilitar	0	
14-74	Tiempo proporcional 2 (P)	0,00~10,00	3,00	◇
14-75	Tiempo integral 2 (I)	0,0~100,0	0,5	◇
14-76	Tiempo diferencial 2 (D)	0,00~10,00	0,00	◇
14-77	Valor de la detección de la presión del agua	0~100	1	◇

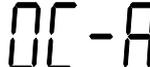
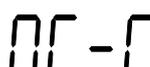
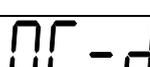
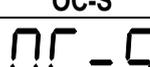
Fallos que no pueden recuperarse manualmente	
Pantalla	Acción correctiva
OH-C 	1. Reducir la frecuencia portadora 2. Mejorar las condiciones de ventilación; si no se obtienen resultados, sustituir el inversor.
CtEr 	Consultar con el proveedor
HPErr 	Comprobar el ajuste de la capacidad del inversor (13-00) para que cumpla con los niveles de tensión del hardware.
Err4 	1. Eliminar la fuente de interferencias y reiniciar desconectando y conectando la alimentación eléctrica. 2. Si el problema no se resuelve, consulte con el proveedor.
EPr 	Consultar con el proveedor
COt 	Comprobar el cableado

Capítulo 4 Resolución de problemas y mantenimiento

4.1 Visualización de errores y medidas correctivas

4.1.1 Reinicio manual y reinicio automático

Fallos que no pueden recuperarse manualmente	
Pantalla	Acción correctiva
-OV- 	Consultar con el proveedor
-LV- 	
-LU- 	1. Comprobar si la tensión de alimentación es correcta 2. Fallo de la resistencia o del fusible 3. Consultar con el proveedor
-OH- 	Mejorar las condiciones de ventilación; si no se obtienen resultados, sustituir el inversor.

Fallos que pueden recuperarse manual y automáticamente	
Pantalla	Acción correctiva
OC-A 	1. Establecer un tiempo de aceleración más largo 2. Sustituir el inversor por otro de la misma potencia que el motor 3. Comprobar el motor 4. Comprobar el cableado 5. Consultar con el proveedor
OC-C 	1. Aumentar la capacidad del inversor. 2. Instalar el inductor en el lado de entrada de la fuente de alimentación.
OC-d 	Establecer un tiempo de desaceleración más largo
OC-S 	1. Inspeccionar el motor 2. Inspeccionar el cableado 3. Consultar con el proveedor

Fallos que pueden recuperarse manual y automáticamente	
Pantalla	Acción correctiva
OV-C	1. Establecer un tiempo de desaceleración más largo 2. Valorar el uso de una resistencia de frenado y/o módulo de frenado (para modelos de 400 V o modelos de 200 V 5 hp~15 hp). 3. Valorar el uso de un reactor en el lado de entrada de potencia.
OU-C	
PF	1. Comprobar el cableado de alimentación del circuito principal. 2. Comprobar la tensión de la fuente de alimentación.
PF	
LPBFT	1. Comprobar que la señal de retroalimentación es correcta y que está conectada. 2. Comprobar si el valor de realimentación de la presión es inferior al límite de presión mínima (14-15).
LPbft	
OPBFT	1. Comprobar que la señal de retroalimentación es correcta. 2. Comprobar que el valor de retroalimentación de la presión es inferior al límite de presión máxima (14-12).
OPbft	
FBLSS	1. Comprobar si la proporción de pérdida de presión (23-19) está correctamente configurada. 2. Asegurarse de que el sensor de retroalimentación está instalado correctamente y de que la señal de retroalimentación PID funciona con normalidad.
FbLSS	

Fallos que pueden recuperarse manualmente pero no automáticamente	
Pantalla	Acción correctiva
OC	Consultar con el proveedor
OC	
OL1	Considere la posibilidad de aumentar la capacidad del motor
OL1	
OL2	Considere la posibilidad de aumentar la capacidad del inversor
OL2	

Fallos que pueden recuperarse manualmente pero no automáticamente	
Pantalla	Acción correctiva
CL	Compruebe el estado de la carga y el tiempo de funcionamiento.
CL	
LV-C	1. Mejorar la calidad de la alimentación eléctrica 2. Considere añadir una reactancia en el lado de entrada de potencia
LU-C	
OVSP	1. Compruebe si la carga es excesiva 2. Compruebe si la señal de ajuste de frecuencia es correcta o no
OVSP	
OH4	1. Mejore las condiciones de ventilación 2. Ajuste el parámetro 08-15
OH4	
OPErr	1. Utilice la tecla «RESET» del inversor para eliminar el código de error 2. Ajuste 09-02 a 0~3
OPErr	

4.1.2 Instrucciones de error de funcionamiento del teclado

Pantalla	Acción correctiva
LOC	1. Ajuste 13-06 2. Ajuste 11-00
LOC	
Err1	1. Las teclas ▲ o ▼ están disponibles para modificar el parámetro solo cuando 00-05/00-06=0 2. Modifique el parámetro en modo STOP (parada).
Err1	
Err2	1. Modifique 11-08~11-10 o 11-11 2. 00-12>00-13 3. Ajuste 00-05 y 00-06 a un valor diferente 4. Ajuste 03-21 <03-20 5. La fuente de la función PTC no se puede configurar como la misma fuente (AVI) que el comando de frecuencia y el comando PID. 6. Introduzca la contraseña correcta.
Err2	

Pantalla	Acción correctiva
Err5	1. Emitir el comando de habilitación antes de la comunicación
Err5	2. Ajuste la función de los parámetros 09-02~09-05 antes de la comunicación
Err6	1. Compruebe el hardware y el cableado.
Err6	2. Compruebe las funciones (09-00~09-05).
Err6	3. CON2 debe conectarse a tierra.
Err6	4. Aumente el valor de ajuste de 09-08.
Err7	Si el restablecimiento no es posible, consulte con el proveedor.
Err7	

4.1.3 Condiciones especiales

Pantalla	Descripción
StP0	En modo V/f, STP0 sale a menos de 1,3 Hz (ajuste 50 Hz) o a menos de 1,5 Hz (ajuste 60 Hz).
StP0	En modo SLV, STP0 sale a menos de 1 Hz.
StP1	1. Si el inversor está configurado para el modo de control de terminal externo (00-02/00-03=1) y el arranque directo está desactivado (07-04=1)
StP1	2. El inversor no podrá arrancar y parpadeará STP1.
StP1	3. La entrada de marcha está activa en el encendido, consulte las descripciones de (07-04).
StP2	1. Si se pulsa la tecla STOP (parada) mientras el inversor está ajustado en modo de control externo (00-02/00-03=1), entonces «STP2» parpadeará tras la parada.
StP2	2. Libere y vuelva a activar el contacto de marcha para reiniciar el inversor.
E.S.	Cuando se activa la entrada de parada rápida externa, el inversor desacelerará hasta detenerse y en la pantalla parpadeará el mensaje E.S.
E.S.	
b.b.	Cuando se activa la entrada

Pantalla	Descripción
b.b.	de bloque base externo, el inversor se detiene inmediatamente y, a continuación, la pantalla parpadea con el mensaje b.b.
PdEr	Se detecta una pérdida de retroalimentación PID.
PdEr	
Alter	Aparecen otros errores en el proceso de ajuste automático.
Alter	
OH3	Si 08-10 = 3, cuando la señal en el terminal AVI detecta un aumento de la temperatura que asciende por encima del límite de detección de aviso establecido en el parámetro 08-15, la pantalla mostrará «OH3» (nivel de aviso de sobrecalentamiento del motor) y el motor seguirá funcionando.
OH3	
OH3	
LOPB	Comprobar si el valor de realimentación de la presión es inferior al límite de presión mínima.
LOPB	
HIPB	Comprobar que el valor de retroalimentación de la presión es inferior al límite de presión máxima.
HIPB	
COPUP	Interrupción de la comunicación o desconexión del control de cascada de la bomba.
COPUP	

Apéndice-A Instrucciones para UL

◆ Precauciones de seguridad



PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica

No conectar ni desconectar el cableado mientras la alimentación esté activada.

El incumplimiento de esta indicación provocará la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

No opere el equipo con las cubiertas retiradas.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves.

Los diagramas de esta sección podrían reflejar unidades sin las cubiertas o protecciones de seguridad para mostrar detalles. Asegúrese de volver a colocar las cubiertas o protecciones antes de operar con las unidades y haga funcionar las unidades de acuerdo con las instrucciones descritas en este manual.

Conecte siempre a tierra el terminal de conexión a tierra del lado del motor.

Una puesta a tierra inadecuada del equipo podría provocar la muerte o lesiones graves al tocar la carcasa del motor.

No toque ningún terminal antes de que se hayan descargado completamente los condensadores.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves.

Antes de cablear los terminales, desconecte toda la alimentación del equipo. El condensador interno sigue estando cargado incluso después de que se haya desconectado la alimentación. Después de desconectar la alimentación, espere al menos la cantidad de tiempo especificada en la unidad antes de tocar cualquier componente.

No permita que personal no cualificado realice operaciones en la unidad.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves.

La instalación, el mantenimiento, la inspección y la puesta en marcha debe realizarlas únicamente personal autorizado y familiarizado con la instalación, los ajustes y el mantenimiento de los inversores de CA.

No realice operaciones en la unidad si lleva prendas holgadas, joyas o si no dispone de protección para los ojos.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves.

Quítese todos los objetos metálicos como, por ejemplo, relojes y anillos, ajústese la ropa suelta y use protección para los ojos antes de comenzar a trabajar en la unidad.

No retire las cubiertas ni toque las placas de circuitos mientras la alimentación esté conectada.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves.

Peligro de incendio

Apriete todos los tornillos de los terminales con el par de apriete especificado.

Las conexiones eléctricas flojas podrían provocar la muerte o lesiones graves por incendio debido al sobrecalentamiento de las mismas.

No utilice una fuente de tensión inadecuada.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves por incendio.

Compruebe que la tensión nominal de la unidad se corresponde con la tensión de la fuente de alimentación de entrada antes de activar la unidad.

No use materiales combustibles inapropiados.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar la muerte o lesiones graves por incendio.

Fije la unidad a metal u otro material no combustible.

ATENCIÓN

Respete los procedimientos adecuados de descarga electrostática (ESD) al manipular la unidad y las placas de circuitos.

El incumplimiento de esta indicación podría provocar daños por descarga electrostática a los circuitos de la unidad.

No conecte ni desconecte nunca el motor de la unidad mientras esté sometida a tensión.

Una secuenciación incorrecta de los equipos podría dañar la unidad.

No utilice cables no blindados para el cableado de control.

En caso contrario, podrían producirse interferencias eléctricas que afecten al rendimiento del sistema. Utilice cables blindados de par trenzado y conecte el blindaje al terminal de tierra de la unidad.

ATENCIÓN

No modifique los circuitos de la unidad.

De lo contrario, la unidad podría resultar dañada y se anularía la garantía.

Teco no se hace responsable de las modificaciones del producto realizadas por el usuario. Este producto no debe ser modificado

Compruebe todo el cableado para garantizar que todas las conexiones sean correctas después de instalar la unidad y de conectar cualquier otro dispositivo.

De lo contrario, la unidad podría resultar dañada.

◆ **Normas UL**

La marca UL/cUL se aplica a los productos en Estados Unidos y Canadá y significa que UL (Underwriters Laboratories) ha realizado pruebas y evaluaciones de productos y ha determinado que se cumplen sus estrictas normas de seguridad de los productos. Para que un producto reciba la certificación UL, todos los componentes de dicho producto deben recibir también la certificación UL.



◆ **Cumplimiento de las normas UL**

Esta unidad ha sido sometida a pruebas de conformidad con la norma UL508C y cumple con los requisitos de UL. Para garantizar un cumplimiento continuo al usar esta unidad junto con otros equipos, deben cumplirse las siguientes condiciones:

■ **Zona de instalación**

No instale la unidad en una zona con una gravedad de contaminación superior a 2 (norma UL).

■ **Cableado de terminales del circuito principal**

La aprobación UL requiere terminales prensados cuando se cablean los terminales del circuito principal de la unidad. Use las herramientas engarzadoras de la manera especificada por el fabricante del terminal prensado. Teco recomienda terminales prensados fabricados por NICHIFU para el capuchón aislante.

La siguiente tabla compara los modelos de unidad con los terminales prensados y los capuchones aislantes. Pueden realizarse pedidos a un representante de Teco o directamente al departamento de ventas de Teco.

Tamaño del terminal prensado de lazo cerrado

Modelo de unidad	Calibre del cable		Terminal	Terminal prensado	Herramienta	Capuchón aislante
	mm ² (AWG)					
L510	R/L1 · S/L2 · T/L3	U/T1 · V/T2 · W/T3	Tornillos	N.º modelo	N.º máquina	N.º modelo
1P2	1.3 (16)		M3.5	R2-3.5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
1P5	2.1 (14)					TIC 2
101	3.3 (12)		M4	R3.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 3.5
2P2	1.3 (16)		M3.5	R2-3.5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
2P5	1.3 (16)				Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
2P7	2.1 (14)				Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
201	2.1 (14)				Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
202	3.3 (12)				M4	R3.5-4
203	5.3 (10)		M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 3.5
205	5.3 (10)		M4	R5.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 5.5
208/210	8.4 (14)		M5	R8-5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 8
401	2.1 (14)		M4	R3.5-4	Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
402	2.1 (14)				Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
403	2.1 (14)				Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
405	2.1 (14)				Nichifu NH 1 / 9	TIC 2
408/410/415	8.4 (8)		M5	R8-5	Nichifu NH 1 / 9	TIC 8

◆ **Tipo 1**

Durante la instalación, se retirarán todos los tapones de los orificios para conductos y se utilizarán todos los orificios de los conductos.

Selección de fusible de entrada recomendada

Unidad modelo L510	Tipo de fusible	
	Fabricante: Bussmann	
	Modelo	Amperaje del fusible (A)
Unidades monofásicas de clase 100 V		
1P2	Bussmann 16CT	690V 16A
1P5	Bussmann 20CT	690V 20A
101	Bussmann 25ET	690V 25A

Unidad modelo L510	Tipo de fusible	
	Fabricante: Bussmann	
	Modelo	Amperaje del fusible (A)
Unidades monofásicas de 200 V		
2P2	Bussmann 10CT	690V 10A
2P5	Bussmann 10CT/16CT	690V 10A/690V 16A
2P7	Bussmann 16CT/20CT	690V 16A/690V 20A
201	Bussmann 16CT/20CT	690V 16A/690V 20A
202	Bussmann 30FE	690V 30A
203	Bussmann 50FE	690V 50A

Unidad modelo L510	Tipo de fusible	
	Fabricante: Bussmann	
	Modelo	Amperaje del fusible (A)
Unidades trifásicas de clase 200 V		
2P2	Bussmann 10CT	690V 10A
2P5	Bussmann 10CT	690V 10A
201	Bussmann 10CT	690V 10A
202	Bussmann 16CT	690V 16A
203	Bussmann 20CT	690V 20A
205	Bussmann 50FE	690V 50A
208	Bussmann 63CT/100FE	690V 63A
210	Bussmann 80CT/100FE	690V 80A/690V 100A

Unidad modelo L510	Tipo de fusible	
	Fabricante: Bussmann	
	Modelo	Amperaje del fusible (A)
Unidades trifásicas de clase 400 V		
401	Bussmann 10CT	690V 10A
402	Bussmann 16CT	690V 16A
403	Bussmann 20CT	690V 20A
405	Bussmann 25ET	690V 25A
408	Bussmann 40FE	690V 40A
410	Bussmann 50ET	690V 50A
415	Bussmann 63ET	690V 63A

■ Terminales de cableado de campo

Todos los terminales de entrada y salida del cableado de campo que no estén situados dentro del circuito del motor deberán estar marcados para indicar las conexiones adecuadas que deben realizarse en cada terminal e indicar que deben utilizarse conductores de cobre clasificados para una temperatura de 80 °C.

■ Clasificación de cortocircuito de la unidad

Esta unidad se ha sometido a la prueba de cortocircuito de UL, que certifica que durante un cortocircuito en la fuente de alimentación el flujo de corriente no aumentará por encima de su valor. Consulte las clasificaciones eléctricas para la tensión máxima y la tabla que aparece a continuación para la corriente.

- La protección del MCCB y el interruptor de circuito y las clasificaciones de los fusibles (consulte la tabla anterior) deberán ser iguales o superiores a la tolerancia de cortocircuito de la fuente de alimentación utilizada.
- Adecuado para su uso en un circuito capaz de entregar no más de (A) amperios RMS simétricos para (Hp) Hp en protección contra sobrecarga del motor ■ de unidades de clase 240/480 V.

Potencia del motor (HP)	Corriente (A)	Tensión (V)
0- 50	5 000	240 / 480

◆ **Protección contra sobrecarga del motor**

Ajuste el parámetro 02-01 (corriente nominal del motor) al valor adecuado para activar la protección contra sobrecarga del motor. La protección interna contra sobrecarga del motor está homologada por UL y cumple las normas NEC y CEC.

■ **02-01 Corriente nominal del motor**

Rango de configuración: en función del modelo
 Configuración de fábrica: en función del modelo

Ajuste el parámetro 02-01 al amperaje a plena carga (FLA, por sus siglas en inglés) impresos en la placa de identificación del motor.

■ **08-05 Selección de la protección contra sobrecarga del motor**

La unidad dispone de una función de protección electrónica contra sobrecarga (OL1) basada en el tiempo, la corriente de salida y la frecuencia de salida, que protege el motor contra el sobrecalentamiento. La función electrónica de sobrecarga térmica está reconocida por UL, por lo que no requiere un relé externo de sobrecarga térmica para el funcionamiento de un solo motor.

Este parámetro selecciona la curva de sobrecarga del motor utilizada en función del tipo de motor aplicado.

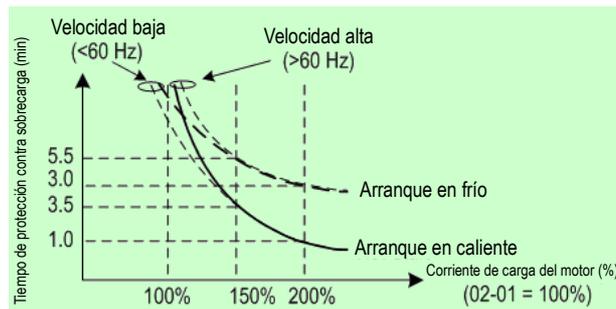
Configuración de protección contra sobrecarga

Ajuste	Descripción
XXXX0	Deshabilitado
XXXX1	habilitado

Ajusta la función de protección contra sobrecarga del motor en 08-05 en función del motor aplicable.

Ajuste 08-05 = XXXX0. Desactiva la función de protección contra sobrecarga del motor cuando se conectan dos o más motores a un único inversor. Utilice un método alternativo para proporcionar protección contra sobrecarga independiente para cada motor, como conectar un relé de sobrecarga térmica a la línea de alimentación de cada motor.

■



Tiempo de protección contra sobrecarga del motor

■ **08-06 Selección de la operación de sobrecarga del motor**

Ajuste	Descripción
0	Ejecución libre hasta parada (ajuste por defecto)
1	Solo alarma



TECO Electric & Machinery Co., Ltd.

東元電機股份有限公司

10F., n.º 3-1, Park St., Distrito de Nangang,
Ciudad de Taipei 115, Taiwán

115台北市南港區園區街3-1號10樓

Tel: +886-2-6615-9111

Fax: +886-2-6615-0933

Distribuidor

4KA72X473T61 Ver:07 2020.08

<http://industrialproducts.teco.com.tw/>

Visite nuestra página web para descargar el manual de instrucciones de este producto para su uso correcto.

請連結至本公司官網，下載使用說明書，以能正確的使用本產品。

Este manual puede modificarse cuando sea necesario debido a la mejora, modificación o cambios en las especificaciones del producto, y está sujeto a cambios sin previo aviso.

為持續改善產品，本公司保留變更設計規格之權利。



中文



inglés