

5 Selección de funciones

5-1 Tabla de funciones

F: Funciones fundamentales

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
F00	Protección de datos	0: Datos modificables, 1: Cambio inhibido	-	-	0	X	
F01	Ajuste de frecuencia	0: Usando el teclado (tecla Δ , ∇) 1: Entrada de voltaje (terminal [12]) (0 V cc a +10 V cc) 2: Entrada de corriente (terminal [C1]) (4 mA cc a 20 mA cc) 3: Entrada de voltaje + entrada de corriente (terminales [12]+[C1]) 4: Analógico (VR incorporado en el variador)	-	-	4	X	
F02	Método de funcionamiento	0: Usando el teclado (dirección de rotación: funcionamiento por terminales) 1: Señales externas (entrada digital) 2: Usando el teclado (rotación directa) 3: Usando el teclado (rotación inversa)	-	-	2	X	
F03	Frecuencia de salida máxima	50 Hz a 120 Hz	Hz	1	50	X	
F04	Frecuencia base	25 Hz a 120 Hz	Hz	1	50	X	
F05	-	Los datos no pueden cambiarse.	-	-	0	-	
F06					0		
F07	Tiempo de aceleración	0,0 s a 60,0 s Se ajusta a 0,01 segundo si se especifica 0,0.	s	0,1	6,0	\bigcirc	
F08	Tiempo de desaceleración	0,1 s a 60,0 s	s	0,1	6,0	\bigcirc	
F09	Refuerzo de par	0,1 : característica de par variable 2 a 31: característica de par constante	-	1	13	\bigcirc	

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, Δ = posible (activado al usar $\boxed{\text{FUNC DATA}}$), \bigcirc = posible (activado al usar $\Delta \nabla$)

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
F10	Relé térmico electrónico de sobrecarga de motor (selecc.)	0: Inactivo 1: Activo (para motor de 4-polos estándar) 2: Activo (para motor de variador de 4-polos standard)	-	-	1	△	
F11	(Nivel)	20 % a 135 % corriente nominal	A	0,01	Valor típico del motor de 4 polos standard	△	
F12	(constante de tiempo térmico)	0,5 min a 10,0 min	min	0,1	5,0	△	
F14	Rearme después de fallo momentáneo de alimentación (selecc.)	0: Inactivo (desconexión y emite alarma cuando ocurre fallo de alimentación) 1: Inactivo (desconexión y emite alarma cuando se restaura la alimentación) 2: Activo (paro momentáneo y reinicia a la frecuencia ajustada previa al fallo de alimentación) 3: Activo (paro momentáneo y reanque a la frecuencia de inicio)	-	-	0	X	
F15	Limitador de frecuencia (alto)	0 Hz a 120 Hz	Hz	1	70	○	
F16	(bajo)	0 Hz a 120 Hz			0	○	
F17	Ganancia (para señal de ajuste de frecuencia)	0: 0 V DC a 10 V DC (4 a 20 mA DC) 1: 0 V DC a 5 V DC (4 a 12 mA DC)	-	-	0	X	
F18	Frecuencia de Bias	-120 Hz a 120 Hz	Hz	1	0	○	
F20	Freno de inyección ^{cc} (Frec. de inicio)	Fijada en 3 Hz	Hz	-	3,0	-	
F21	(nivel)	0 % a 100 %	%	1	50	○	
F22	(Tiempo de frenado)	0,0 s (inactivo), 0,1 s a 30,0 s	s	0,1	0,0	○	
F23	Frecuencia de inicio	1 Hz a 6 Hz	Hz	1	1	X	
F24	-	Los datos no pueden cambiarse.	-	-	0,0	-	
F25	Frecuencia de paro	1 Hz a 6 Hz	Hz	1	1	X	

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar)

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
F26	Sonido del motor (Frec. portadora)	0 kHz a 15 kHz Se ajusta a 0,75 kHz si se especifica 0	kHz	1	15	○	
F27	(tono de sonido)	0: nivel 0 1: nivel 1 2: nivel 2 3: nivel 3	-	-	0	○	
F30	Terminal FM (ajuste de voltaje)	0 % a 200 %	%	1	100	○	
F31	(función)	0: frecuencia de salida 1: corriente de salida 2: nivel de realimentación PID 3: voltaje del bus de cc	-	-	0	△	
F36	Modo de funcionamiento 30Ry	0: El relé (30) se excita en modo alarma 1: El relé (30) se excita en modo normal	-	-	0	X	

5

E: Funciones de terminales externos

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
E01	Terminal X1 (selección de función)	Utilice los valores de código expuestos a continuación para seleccionar las funciones de terminal [X1], [X2] y [X3].	-	-	0	X	
E02			-	-	2	X	
E03	Terminal X2 (selección de función) Terminal X3 (selección de función)		-	-	3	X	
		0: Frecuencia múltiple 1 (SS1) 1: Frecuencia múltiple 2 (SS2) 2: Eje libre (BX) 3: Resete de alarma (RST) 4: Alarma externa (THR) 5: Activar escitura par teclado (WE-KP) 6: Cancelar control PID (Hz/PID) 7: Función de conexión (LE) (RS485: opcional)					

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar △ ▽)

C: Funciones de control de frecuencia

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
C01	Salto de frecuencia 1 2 3 (histéresis)	0 Hz a 120 Hz	Hz	1	0	○	
C02				1	0	○	
C03				1	0	○	
C04		0 Hz a 30 Hz	Hz	1	3	○	
C05	Múltiple frecuencia 1 2 3	0,0 Hz a 120 Hz	Hz	0,1	0,0	○	
C06				0,1	0,0	○	
C07				0,1	0,0	○	

P: Parámetros de motor

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
P00	Características del motor	0 a 10	-	-	2	○	

H: Funciones de altas Prestaciones

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
H01	Tiempo de funcionamiento	Acumulación del tiempo de funcionamiento	100 Hr	1	0	-	
H02	Histórico de alarmas	Las últimas cuatro alarmas se muestran en orden secuencial.	-	-	---	-	
H03	Inicialización de los datos	1: Inicializado (restaura los valores ajustados de fábrica)	-	-	0	X	

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar △ ▽)

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
H04	Auto-reset (reintento)	0: sin auto-reset 1: auto-reset (fijado en 5 veces)	-	-	0	△	
H06	Control on/off del ventilador de refrigeración	0: inactivo 1: activo	-	-	0	△	
H20	Control PID (modo selecc.)	0: inactivo 1: activo (marcha directa) 2: activo (marcha inversa)	-	-	0	X	
H21	(señal de realimentación selecc.)	0: Terminal [12] (0 V cc a +10 V cc) entrada 1: Terminal [C1] (4 mA cc a 20 mA cc) entrada 2: Terminal [12] (+1 V cc a +5 V cc) entrada	-	-	1	X	
H22	(ganancia P)	0,01 a 10,0 veces (1 a 1000 %)	-	0,01	0,01	○	
H23	(ganancia I)	0,0 s : inactivo 0,1 s a 999 s	s	0,1	0,0	○	
H24	(ganancia D)	0,00 s : inactivo 0,01 s a 10,0 s	s	0,01	0,00	○	
H25	(filtro de realimentación)	0,0 s a 60,0 s	s	0,1	0,5	○	

5

O: Funciones opcionales

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
o00	Selección opcional (comunicación RS485)	0: opción inactiva 1: opción activa Asigne 0 cuando no utilice la comunicación opcional RS485.	-	-	0	△	
o01	Dirección de la estación	1 a 31	-	-	1	△	

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC
DATA), ○ = posible (activado al usar △ ▽)

No. código de función	Nombre	Rango ajustable	Unidad	Unid. mín.	Ajuste de fábrica	Cambio durante el funcionamiento	Ajuste de usuario
o02	Selección del funcionamiento al ocurrir un error	0: Desconexión Er8 con ocho errores de comunicación continuos o errores de suma de control (check sum) 1: Desconexión Er8 después del tiempo (o03) ajustado en los transcurros de tiempo con ocho errores de comunicación continuos o errores de suma de control (check sum) 2: Desconexión Er8 si la comunicación no se restaura en el tiempo (o03) ajustado en el temporizador 3: Reintenta y continúa el funcionamiento con el error de comunicación o el error de suma de control (check sum)	-	-	0	△	
o03	Selección del tiempo ajustado en el temporizador	1 s a 60 s	s	1	2	△	
o04	Velocidad de transmisión	0: 19200 bps 1: 9600 bps 2: 4800 bps 3: 2400 bps 4: 1200 bps	-	-	1	△	
o05	Selección de la longitud de los datos	0: 8 bits 1: 7 bits	-	-	0	△	
o06	Selección del bit de paridad	0: sin paridad 1: paridad par 2: paridad impar	-	-	0	△	
o07	Selección del bit de parada	0: 2bits 1: 1bit	-	-	0	△	
o08	Tiempo de detección de interrupción de comunicación	0: sin detección, 1: a 60 s	s	1	0	△	
o09	Intervalo de respuesta	0,00 a 1,00	s	0,01	0,01	v	
o10	Selección del comando RS485 (ajuste de frecuencia)	0: Selección del ajuste de frecuencia seleccionado con F01 1: Selección del ajuste de frecuencia desde RS485	-	-	0	X	
o11	Selección del comando RS485 (comando de funcionamiento)	0: Selección del comando de funcionamiento seleccionado con F02 1: Selección del comando de funcionamiento desde RS485	-	-	0	X	

Tabla 5-1-1 Tabla de selección de funciones

Nota: Para detalles sobre "o01" a "o11", véase el manual de instrucciones que se envió con la unidad de comunicación serie RS485 opcional.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar)

5-2 Descripción de las funciones

F00 Protección de datos

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

El ajuste de datos puede ser bloqueado para evitar que sean modificados por descuido al usar el panel teclado:

- 0 Datos modificables.
- 1 Cambio inhibido (protección de datos).

Para cambiar el valor de esta función, pulse simultáneamente las teclas **STOP** + **△** o **▽**.

F01 Ajuste de frecuencia

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
4	X

Pueden elegirse los cinco valores siguientes:

- 0 Funcionamiento por teclado [tecla **△** **▽**]
- 1 Entrada de voltaje (terminal 12) (0 V cc a + 10 V cc)
- 2 Entrada de corriente (terminal C1) (4 mA cc a 20 mA cc)
- 3 Entrada de voltaje (terminal 12) + entrada de corriente (terminal C1)
- 4 Ajuste analógico (POT incorporado en el variador)



PRECAUCIÓN

Con el variador puede ajustarse fácilmente el funcionamiento a alta velocidad. Compruebe con atención el límite del motor y de la máquina antes de cambiar el ajuste.

De lo contrario podrían ocurrir lesiones personales.

F02 Método de funcionamiento

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
2	X

Pueden seleccionarse los cuatro valores siguiente: véase Tabla 2-3-3.

- 0 Usando el teclado [tecla **RUN** **STOP**]

El motor funciona pulsando la tecla **RUN** y desacelera hasta parar pulsando la tecla **STOP**. La dirección de rotación depende de los terminales FWD y REV como sigue.

Cuando se usa la fuente de alimentación externa (ponga SW7 en CM):

+24 V cc a +27 V cc

aplicada entre FWD - P24/CM: marcha directa

+24 V cc a +27 V cc

aplicada entre REV - P24/CM: marcha inversa

El funcionamiento no es posible cuando

+24 V cc a +27 V cc se aplica simultáneamente entre ambos o ninguno de FWD - P24/CM y REV - P24/CM.

Cuando se usa la fuente de alimentación interna (ponga SW7 en P24):

FWD - P24/CM cortocircuitado: marcha directa

REV - P24/CM cortocircuitado: marcha inversa

El funcionamiento no es posible cuando simultáneamente ambos o ninguno de los terminales FWD y REV están cortocircuitados con el terminal P24/CM.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, **△** = posible (activado al usar **FUNC DATA**), **○** = posible (activado al usar **△** **▽**)

1 Funcionamiento con señales externas (entrada digital) (FWD, REV)
 Cuando se usa la fuente de alimentación externa (ponga SW7 en CM).
 Marcha directa con +24 V cc a +27 V cc aplicado entre FWD - P24/CM y desaceleración hasta parar con los mismos abiertos.
 Marcha inversa con +24 V cc a +27 V cc aplicado entre REV - P24/CM y desaceleración hasta parar con los mismos abiertos.
 Sin funcionamiento con +24 V cc a +27 V cc aplicado entre FWD - P24/CM y REV - P24/CM.

Cuando se usa la fuente de alimentación interna (ponga SW7 en P24):
 Marcha directa con FWD - P24/CM cortocircuitados y desaceleración hasta parar con los mismos abiertos.
 Marcha inversa con REV - P24/CM cortocircuitados y desaceleración hasta parar con los mismos abiertos.
 Sin funcionamiento con FWD - CM y REV - CM cortocircuitados.

2 Usando el teclado (rotación directa) [tecla RUN STOP]

El motor funciona en marcha directa pulsando la tecla RUN y desacelera hasta parar pulsando la tecla STOP. La entrada de los terminales FWD y REV es ignorada.

3 Usando el teclado (rotación inversa) [tecla RUN STOP]

El motor funciona en marcha inversa pulsando la tecla RUN y desacelera hasta parar pulsando la tecla STOP. La entrada de los terminales FWD y REV es ignorada.

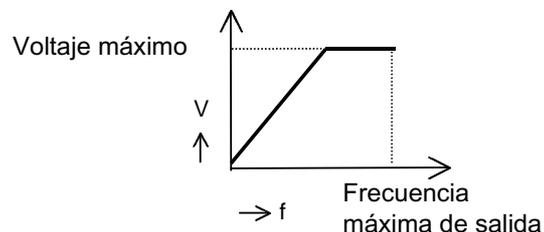
Nota: Esta función puede modificarse sólo cuando los terminales FWD y REV están abiertos.

F03 Frecuencia máxima de salida

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
50 Hz	X

Esta función ajusta la frecuencia máxima de salida.

5 0 } La frecuencia máxima de salida puede ajustarse con una resolución de 1 Hz en un rango entre 50 Hz y 120 Hz.
 a
 1 2 0 }



PRECAUCIÓN

El funcionamiento a alta velocidad puede ajustarse fácilmente con el variador. Compruebe con mucha atención el límite del motor y de la máquina antes de modificar el ajuste.
De lo contrario podrían ocurrir lesiones personales.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, Δ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar ▲ ▼)

F04 Frecuencia base

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
50 Hz	X

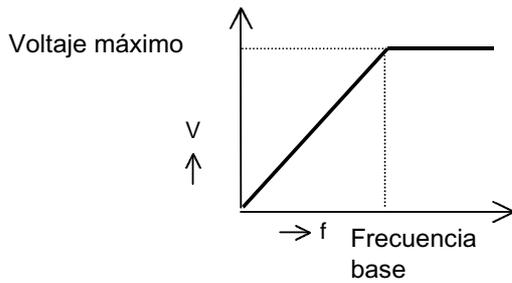
Esta función ajusta la frecuencia (punto de derivación entre la característica de par constante y la característica de salida constante).

a

La frecuencia base puede ajustarse con una resolución de 1 Hz en un rango entre 25 Hz y 120 Hz.

Ajuste una frecuencia que se adapte a las características del motor.

Puede ajustarse un valor que supere la frecuencia máxima, pero el voltaje de salida se reduce.



F05

F06

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

Los datos no pueden cambiarse.

F07 Tiempo de aceleración

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
6,0 s	○

a

El tiempo que se tarda desde 0,0 Hz hasta la frecuencia máxima de salida puede ajustarse por pasos de 0,1 s en un rango entre 0,0 s y 60,0 s.

Se asigna a 0,01 cuando se especifica 0,0.

F08 Tiempo de desaceleración

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
6,0 s	○

a

El tiempo que se tarda desde la frecuencia máxima de salida hasta 0,0 Hz puede ajustarse por pasos de 0,1 s en un rango entre 0,1 s y 60,0 s.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, Δ = posible (activado al usar), ○ = posible (activado al usar)

F09 Refuerzo de par

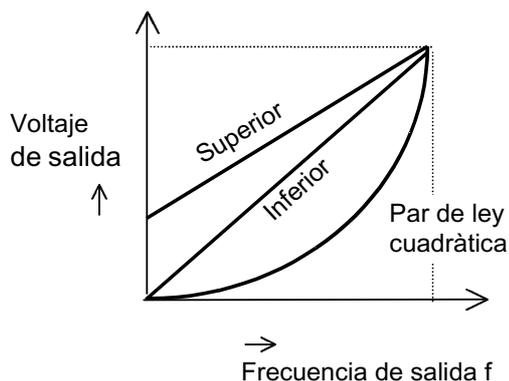
Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
13	○

Esta función puede elegirse entre 32 tipos de refuerzo según sea el tipo de carga y las características del motor.

- | | | |
|--|--|---|
| | | 0 |
|--|--|---|

 a
 - | | | |
|--|--|---|
| | | 1 |
|--|--|---|
 - | | | |
|--|--|---|
| | | 2 |
|--|--|---|

 a
 - | | | | |
|--|--|---|---|
| | | 3 | 1 |
|--|--|---|---|
- Para cargas de par de ley cuadrática (ventilador, bomba)
- Inferior
 ↓
 Superior



Ajuste

		8
--	--	---

 cuando utilice un motor de variador standard.

F10 Relé térmico electrónico O/L (selecc.)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
1	△

Esta función se emplea para seleccionar entre los siguientes valores:

- | | | |
|--|--|---|
| | | 0 |
|--|--|---|

 Inactivo
- | | | |
|--|--|---|
| | | 1 |
|--|--|---|

 Activo motor de 4 polos estándar
- | | | |
|--|--|---|
| | | 2 |
|--|--|---|

 Funcionamiento (motor de variador) ... motor de variador standard de 4 polos

F11 Relé térmico electrónico de sobrecarga de motor O/L (nivel)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
Corriente nominal del motor	△

Esta función ajusta el nivel de funcionamiento de un relé térmico electrónico O/L empleando un valor de amperaje de acuerdo con la corriente nominal del motor.

- | | | |
|----|---|---|
| 0. | 1 | 4 |
|----|---|---|

 a
 - | | | |
|---|----|---|
| 2 | 2. | 3 |
|---|----|---|
- Puede ajustarse del 20 % al 135 % de la corriente nominal del variador.
- Los valores inferiores a 9,99 A pueden ajustarse por pasos de 0,01 A y los valores superiores a 10,0 A por pasos de 0,1 A.

Ajuste el valor que se obtiene multiplicando la corriente nominal del motor por el coeficiente K en la tabla a continuación conforme a la longitud del cableado entre el variador y el motor.

Capacidad del variador	Longitud del cableado				
	0m	40m	50m	100m	200m
GSX600-0.4-S	K=1		K=1,1		
GSX600-0.75-S to GSX600-2.2-S	K=1				

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar

FUNC	DATA
------	------

), ○ = posible (activado al usar

▲	▼
---	---

)

F12 Relé térmico electrónico de sobrecarga de motor. (constante de tiempo térmica)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
5,0 min	△

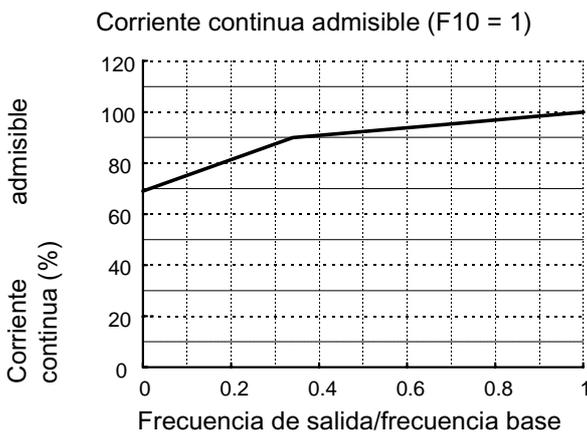
0.5

a

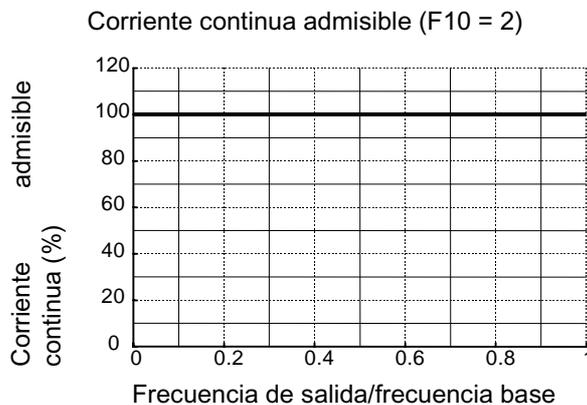
10.0

Esta función ajusta el tiempo de funcionamiento del relé térmico electrónico O/L cuando la corriente que fluye está 150 % por encima del nivel de funcionamiento. Puede ajustarse 0,5 min a 10,0 min (por pasos de 0,1 min).

La figura a continuación muestra la corriente continua admisible con F10 (relé térmico electrónico O/L [selecc.] = 1).



La figura a continuación muestra la corriente continua admisible con F10 (relé térmico electrónico O/L [selecc.] = 2). 100 % de la corriente continua admisible es el valor actual ajustado con la función F11 (relé térmico electrónico O/L [nivel]).

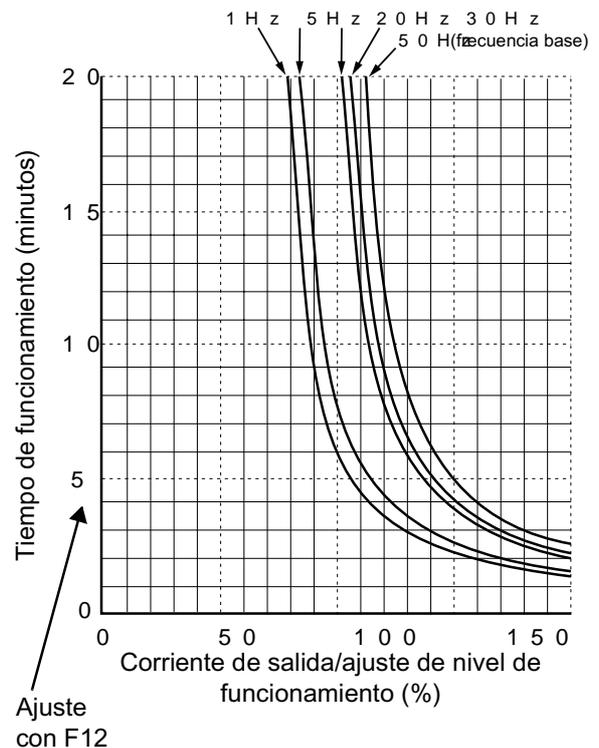


El gráfico a continuación muestra las características de funcionamiento del relé térmico electrónico O/L. Los valores de corriente de salida para los niveles de funcionamiento electrónicos (valores ajustados con la función F11) son trazados horizontalmente, y los tiempos de funcionamiento para corrientes de salida, trazados verticalmente.

Este gráfico es para F10 = 1 con la frecuencia base de 50 Hz. Las características de las frecuencias de salida que superan la frecuencia base son las mismas como las de la frecuencia base.

Si la función F10 se asigna a 2, las características son siempre las mismas para la frecuencia base. El tiempo de funcionamiento con corriente de salida de 150 % puede ajustarse empleando la función F12 (relé térmico electrónico O/L (constante de tiempo térmica)).

Características del tiempo de funcionamiento



5

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar △ ▽)

F14 Rearme después de fallo momentáneo de alimentación (selecc.)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

Esta función determina el modo de funcionamiento cuando hay fallo momentáneo de alimentación y se restablece:

0 Inactivo

Fallo mientras el variador está parado:
El estado de paro continúa después de recuperarse del fallo.

Fallo durante el funcionamiento:
Se indica inmediatamente LU a causa del subvoltaje y el variador se desconecta activando la salida de alarma.

1 Inactivo

Fallo mientras el variador está parado:
El estado de paro continúa después de recuperarse del fallo.

Fallo durante el funcionamiento:
Se indica LU después de recuperarse del fallo y el variador se desconecta activando la salida de alarma.

2 Activo
El variador reinicia de nuevo con la frecuencia que había en el momento del fallo 0,5 s después de recuperarse del fallo

3 Activo
El variador reinicia de nuevo con la frecuencia de arranque 0,5 s después de recuperarse del fallo.

2,

3 = válido tras recuperarse del fallo cuando LU se activa.

La tabla a continuación muestra los tiempos de indicación de LU aproximados para un fallo de alimentación momentáneo durante el funcionamiento.

Tipo de variador (kW)	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2
Tiempo (s)	0,6	1,2	2,6	4,8	3,0	5,0

F15 Limitador de frecuencia (alto)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
70 Hz	○

F16 Limitador de frecuencia (bajo)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	○

Esta función ajusta los límites superior e inferior de las frecuencias de salida.

0

a

1 2 0

} Puede ajustarse 0 Hz a 120 Hz con una resolución de 1 Hz.

Si se invierten los ajustes de los límites superior e inferior, es válido el límite superior y el límite inferior se ignora.

Por lo tanto, el funcionamiento se ejecuta siempre con el límite superior independientemente del ajuste de frecuencia.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar)

F17 Ganancia (para señal de ajuste de frecuencia)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

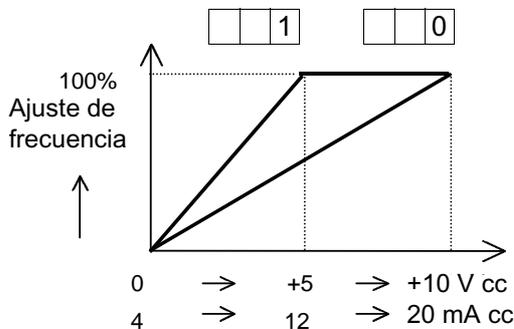
Esta función transmite la frecuencia que se obtiene multiplicando la frecuencia de referencia por una relación.

Esta función selecciona un nivel de señal de entrada analógica con un valor de a que se ajusta con esta función .

La frecuencia máxima se emite con +10 V cc (20 mA cc).

La frecuencia máxima se emite con +5 V cc (12 mA cc).

Cuando esta función se emplea con la función (frecuencia de bias), es válida la ganancia ajustada con la función y la frecuencia ganada se rige por el bias.

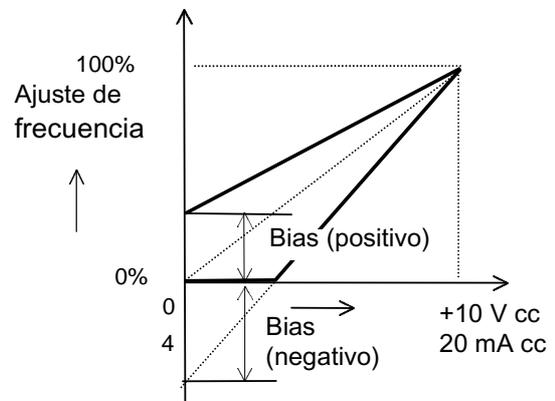


F18 Frecuencia de bias

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	○

Esta función emite una frecuencia de bias para el ajuste de frecuencia analógica.

a } Puede ajustarse de -120 Hz a 120 Hz con una resolución de 1 Hz.



5

F20 Inyección de cc (frecuencia de arranque)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
3,0 Hz	X

Esta función ajusta 3,0 Hz (fijo) como frecuencia de arranque para la inyección de cc.

F21 Inyección de cc (nivel)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
50 %	○

Esta función ajusta un nivel de corriente durante la inyección de cc. Los niveles pueden ajustarse en unidades de 1 % suponiendo que el nivel de la corriente nominal es 100 %.

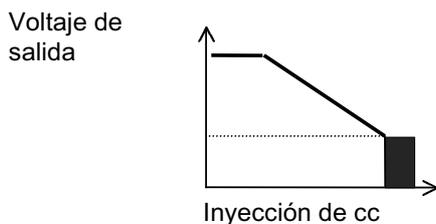
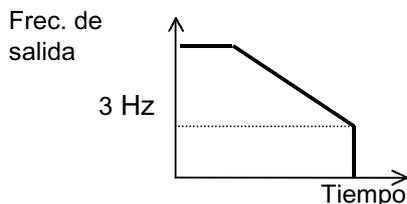
Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, Δ = posible (activado al usar), ○ = posible (activado al usar)

F22 Inyección de cc (tiempo de frenado)

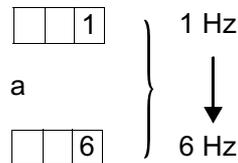
Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0,0 s	○

Esta función ajusta el tiempo de frenado inyectando cc.

- 0,0: Sin frenado con inyección de cc
- 0,1 a 30,0: Tiempo de frenado inyectando cc de 0,1 s a 30 s (en pasos de 0,1 s)

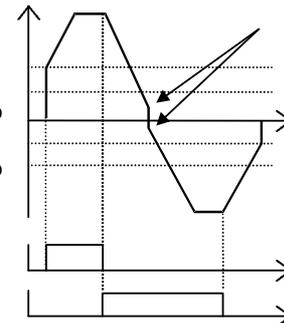


Estas funciones ajustan una frecuencia de arranque o una frecuencia de paro en un rango de 1 Hz a 6 Hz por pasos de 1 Hz.



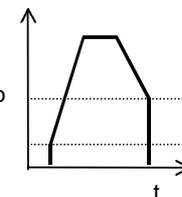
Frecuencia de salida en marcha directa/inversa

Ajuste de frecuencia de arranque
Ajuste de frecuencia de paro
Ajuste de frecuencia de paro
Ajuste de frecuencia de arranque



Frecuencia de arranque < frecuencia de paro

Ajuste de frecuencia de paro
Ajuste de frecuencia de arranque



Si la frecuencia ajustada es inferior a la frecuencia de paro, la salida del variador es 0 Hz.

5



PRECAUCIÓN

No utilice la función de freno del variador como retención mecánica. De lo contrario podrían ocurrir lesiones personales.

F23 Frecuencia de arranque

F25 Frecuencia de paro

	Ajuste de fábrica	Cambiable en funcionamiento
F23	1 Hz	X
F25	1 Hz	X

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar △ ▽)

F24

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0,0	-

Los datos no pueden cambiarse.

F26 Sonido del motor (frec. portadora)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
15 kHz	○

Esta función modifica la calidad del sonido del motor modificando la frecuencia portadora.

a

} Elija entre 16 frecuencias según las condiciones de empleo.

- Código de datos
- 0 : 0,75 kHz (portadora inferior)
 - 1 : 1 kHz
 - 2 : 2 kHz
 - 15: 15 kHz (portadora superior, bajo ruido)

Nota: Cuando el variador funciona a una frecuencia portadora de 9 kHz o superior, ésta puede disminuirse automáticamente a 8 kHz para proteger el variador.

F27 Sonido del motor (tono)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	○

Esta función ajusta el sonido de funcionamiento del motor cuando se ha ajustado un valor de 7 o inferior en la función F26.

Nivel 0

a

Nivel 3

F30 Terminal FM (ajuste de voltaje)

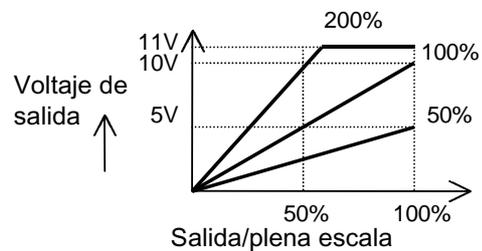
Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
100 %	○

Esta función regula la salida de nivel de voltaje del medidor de frecuencia para el terminal FM en el rango de 0 % a 200 % (por pasos de 1 %).

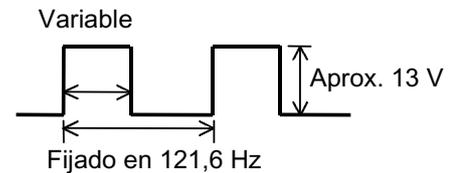
(plena escala aprox. 0 V cc)

a

(plena escala aprox. 11 V cc)



Nota: La salida para el terminal FM es por pulsos con frecuencia constante y ancho de pulso variable.



Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar), ○ = posible (activado al usar)

F31 Terminal FM (función)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	△

Esta función selecciona los contenidos de la salida para el terminal FM.

- 0 Frecuencia de salida (frecuencia máxima de salida = 100 %)
- 1 Corriente de salida (corriente nominal de variador x 2 = 100 %)
- 2 Valor de realimentación PID (plena escala = 100 %)
- 3 Voltaje de bus de cc (500 V cc = 100 %)

F36 Modo de funcionamiento 30Ry

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

Esta función asigna el modo de funcionamiento de la salida de alarmas por cualquier fallo (30Ry).

F36	Funcionamiento normal	Desconectado
0 (excitado en Alarma)		
1 (excitado normalmente)		

1) El estado sin fuente de alimentación de variador es el mismo como cuando el variador está desconectado.

E01 Terminal X1 (selección de funcionamiento)

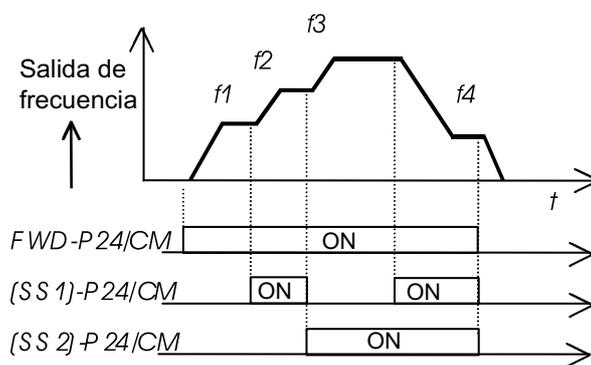
E02 Terminal X2

E03 Terminal X3

	Ajuste de fábrica	Cambiable en funcionamiento
E01	0	X
E02	2	X
E03	3	X

0 Selección de frecuencia múltiple 1 (SS1)

1 Selección de frecuencia múltiple 2 (SS2)



- f1: Frecuencia seleccionada con F01 (teclado/ajuste frec./analógica POT)
- f2: Frecuencia seleccionada con C05
- f3: Frecuencia seleccionada con C06
- f4: Frecuencia seleccionada con C07

Se supone que la entrada está en OFF, si SS1 ó SS2 no está seleccionado.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar FUNC DATA), ○ = posible (activado al usar)

H01 Tiempo de funcionamiento

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	Sólo monitoreo

Esta función visualiza el tiempo de alimentación aplicado al variador.

Se visualiza 0 a 655 para indicar 0 a 65500 horas.

Si el tiempo supera 65500 horas, se visualiza continuamente 65500. Los tiempos inferiores a 1 hora no se suman al tiempo de funcionamiento.

H02 Histórico de Alarmas

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
---	Sólo monitorización

Esta función memoriza el histórico de las últimas cuatro alarmas.

Cada alarma puede ser llamada con la tecla . El procedimiento de llamada se muestra a continuación:

El contenido de la última alarma se almacena en el área de datos del histórico de la última alarma previa. En este momento, el histórico de la última alarma previa se almacena en el área de datos para la segunda última alarma. El histórico de la segunda y la tercera última alarma se desplazan de esta manera y se borra el histórico de la cuarta última alarma.

Los históricos de alarmas almacenadas no se borran, aunque la inicialización de los datos se haya ejecutado con H03.

5

No.	Procedimiento	Ejemplo de visualización	Observaciones
1	Llamada <input type="checkbox"/> H 0 2	H 0 2	
2	Pulse la tecla <input type="checkbox"/> FUNC DATA	O U 2	Se visualiza el contenido (histórico) de la última alarma.
3	Pulse la tecla <input type="checkbox"/>	O H 2	Se visualiza el contenido de la segunda última alarma.
4	Pulse la tecla <input type="checkbox"/>	O C 1	Se visualiza el contenido de la tercera última alarma.
5	Pulse la tecla <input type="checkbox"/>	- - -	Se visualiza el contenido de la cuarta última alarma. (Este ejemplo es con ausencia de Alarma.)
6	Pulse la tecla <input type="checkbox"/>	E n d	

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, Δ = posible (activado al usar FUNC DATA), O = posible (activado al usar)

H03 Inicialización de datos

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

Esta función inicializa los datos asignados con todas las funciones a los valores ajustados de fábrica.

Valor ajustado manualmente

a

Inicializado (valor ajustado de fábrica)

La visualización cambia de a cuando se pulsán simultáneamente las teclas **STOP** y **△**.

Pulsando la tecla **FUNC DATA** bajo esta condición, se escriben los datos iniciales de fábrica y se visualiza automáticamente la frecuencia ajustada con el POT (VR) incorporado.

H04 Auto-reset (Reintento)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	△

Esta función selecciona una operación de reintento si el variador ha entrado en alarma.

: Ningún reintento

a

: El número de reintentos está fijado en 5 y el reintento se inicia 0,5 s después de la alarma.

El reintento se ejecuta sólo durante una alarma de sobrecorriente/sobrevoltaje ocurrida durante el funcionamiento.

H06 Control on/off del ventilador de refrigeración

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	△

: Sin control ON-OFF (siempre on)

a

: Control ON-OFF
(El ventilador se desconecta cuando la temperatura del variador baja después de parar el funcionamiento.)

H20 Control PID (selección de modo)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	X

Inactivo

Activo
(marcha directa)

Activo
(marcha inversa)

} Seleccione un funcionamiento de control PID.

El valor de realimentación (%) se visualiza suponiendo que la plena escala sea 100 % cuando se selecciona un funcionamiento con control PID.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar **FUNC DATA**), ○ = posible (activado al usar **△▽**)

**H21 Control PID
(seleccionar señal de
realimentación)**

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
1	X

Esta función selecciona la señal de realimentación de control PID.

0 Terminal 12 (0 V cc a +10 V cc)

1 Terminal C1 (4 mA cc a 20 mA cc)

2 Terminal 12 (+1 V cc a +5 V cc)

H22 Control PID (ganancia P)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0,01	○

Esta función ajusta la ganancia P.

1 a 1 0.0 Ganancia P de 0,01 a 10,0 veces (1 % a 1000 %) (por pasos de 0,01)

H23 Control PID (ganancia I)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0,0 s	○

Esta función ajusta un tiempo integral.

0.0 : Sin integración

0.1 a 9 9 9 : Tiempo integral 0,1 s a 999 s

(por pasos de 0,1 s para 99,9 s o inferior, por pasos de 1 s para 100 s o superior)

H24 Control PID (ganancia D)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0,00 s	○

Esta función ajusta un tiempo derivativo.

0 : No derivativo

1 a 1 0.0 : Tiempo derivativo 0,01 s a 10,0 s (por pasos de 0,01 s)

**H25 Control PID
(filtro de realimentación)**

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0,5 s	○

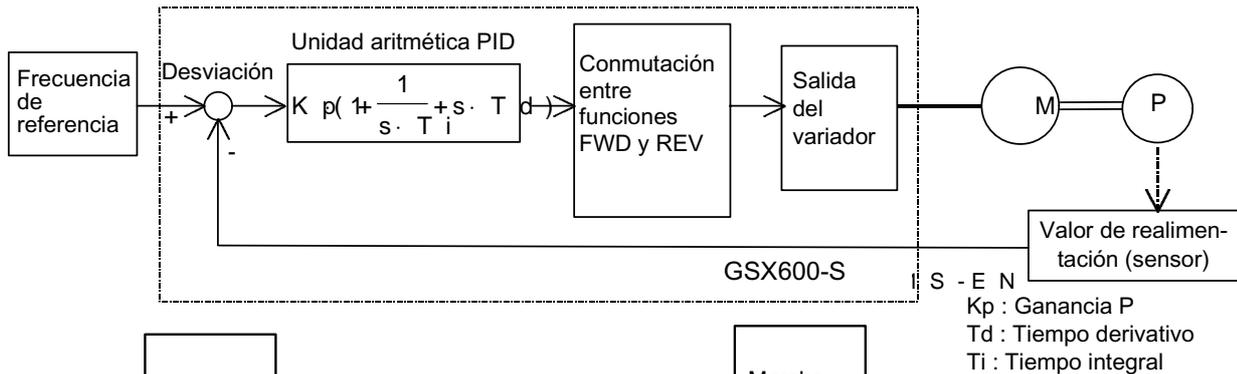
Esta función ajusta una constante de tiempo de filtro para la realimentación PID.

0.0 a 6 0.0 : Constantes de tiempo de 0,0 s a 60,0 s (por pasos de 0,1 s)

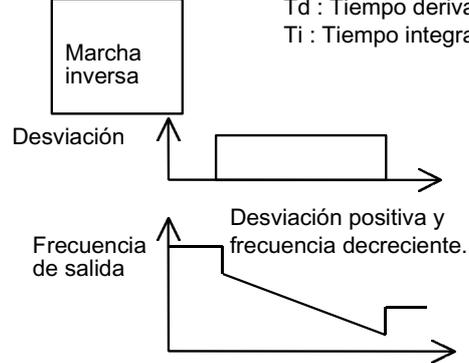
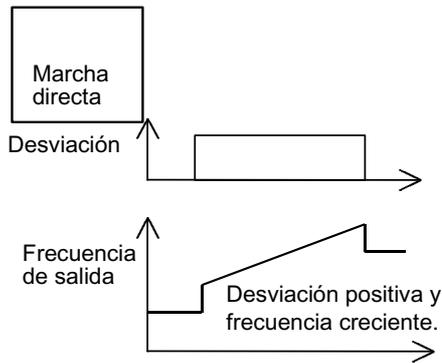
Control PID

En el control PID se ajusta, una frecuencia de salida según un valor de realimentación.

Emplee para ajustar una frecuencia y para hacer que el valor de realimentación sea igual al valor de referencia.



5



S - E N
Kp : Ganancia P
Td : Tiempo derivativo
Ti : Tiempo integral

o00 Selección de opción (comunicación RS485)

Ajuste de fábrica	Modificable en funcionamiento
0	△

: Opción inactiva

: Opción activa

Siempre ajuste a cuando no se emplee la unidad de comunicación serie RS485 opcional. Si está asignada a , se produce Er 8.

Para explicación de "o01" a "o11", véase el manual de instrucciones que se adjunta con la unidad opcional de comunicación serie RS485.

Cambio durante el funcionamiento: X = imposible, △ = posible (activado al usar), ○ = posible (activado al usar)

6 Funciones de protección

6-1 Lista de funciones de protección

Cuando se activa una función de protección, la salida del variador se interrumpe instantáneamente (mientras el motor gira por inercia hasta parar), se emite una alarma y sus detalles se visualizan en el teclado.

Nombre de alarma	Visualización en el teclado	Datos de funcionamiento	
Sobrecorriente	OC1	Durante la aceleración	Si la corriente de salida del variador supera momentáneamente el nivel de detección de sobrecorriente debido a una corriente excesiva en el motor o cortocircuito en el circuito de salida, la salida se interrumpe, se emite una alarma y se desconecta el variador.
	OC2	Durante la desaceleración	
	OC3	En marcha a velocidad constante	
Sobrevoltaje	OU1	Durante la aceleración	Si el voltaje cc del circuito principal supera el nivel de detección de sobrevoltaje debido a un aumento de la corriente regenerativa del motor, etc., la salida se interrumpe, se emite una alarma y se desconecta el variador. Sin embargo, no se puede proporcionar protección contra sobrevoltajes imprevistos (p.ej. línea de alto voltaje).
	OU2	Durante la desaceleración	
	OU3	En marcha a velocidad constante	
Voltaje insuficiente	LU	Si el voltaje cc del circuito principal cae por debajo del nivel de detección de voltaje insuficiente debido a una bajada de la fuente de alimentación, la salida se interrumpe para proteger al variador. Si después del fallo de energía momentáneo no se activa la función de rearme, se emite una alarma y se desconecta el variador. Si activa la función de rearme, el variador reinicia automáticamente sin ninguna alarma. Para más detalles de la función protectora, véase la descripción de la función F14.	
Sobrecalentamiento de las aletas de refrigeración	OH1	Si la temperatura en las aletas de refrigeración utilizadas para refrigerar los diodos y el IGBT sube a causa de fallo del ventilador de refrigeración, etc., se activa la función protectora para interrumpir el funcionamiento, se emite una alarma y se desconecta el variador.	

Nombre de alarma	Visualización en el teclado	Datos de funcionamiento
Alarma externa	OH2	Si el terminal del circuito de control THR (Ver la programación de las terminales X1 a X3) está en OFF, se emite una alarma y se desconecta el variador.
Sobrecarga del motor	OL	Si la corriente del motor supera el nivel de funcionamiento asignado por el relé térmico-electrónico O/L, la salida se interrumpe para proteger el motor, se emite una alarma y se desconecta el variador.
Sobrecarga del variador	OLU	Si la corriente supera la corriente de sobrecarga nominal del variador, la salida se interrumpe, se emite una alarma y se desconecta el variador.
Error de memoria	Er1	Si ocurre un error de memoria, tal como pérdida de datos o datos no válidos, la salida se interrumpe, se emite una alarma y se desconecta el variador.
Error de CPU	Er3	Si ocurre un error de CPU a causa de ruido, etc., la salida se interrumpe, se emite una alarma y se desconecta el variador.
Error de comunicación RS485	Er8	Si ocurre un error de comunicación serie a través de la interfase RS485, la salida se interrumpe, se emite una alarma y se desconecta el variador. Para más detalles, véase el manual de instrucciones para las tarjetas de comunicación RS485.

Tabla 6-1-1 Lista de funciones protectoras

6-2 Reset de alarma

Para liberar el estado de alarma, introduzca la orden pulsando la tecla de reset o desde el terminal (RST) después de eliminar la causa de la alarma. Dado que la orden de reset es una operación marginal, asegúrese de introducir una cadena de órdenes tal como OFF → ON → OFF como se muestra en la figura 6-2-1.

Cuando libere el estado de alarma, asigne la orden de operación a OFF. Cuando la orden de operación está asignada a ON, compruebe que la operación comience antes del reseteo.

Si la causa de la alarma es Er1, resetee el error e inicialice los datos. Si el variador no se resetea, contacte con Bonfiglioli Riduttori.

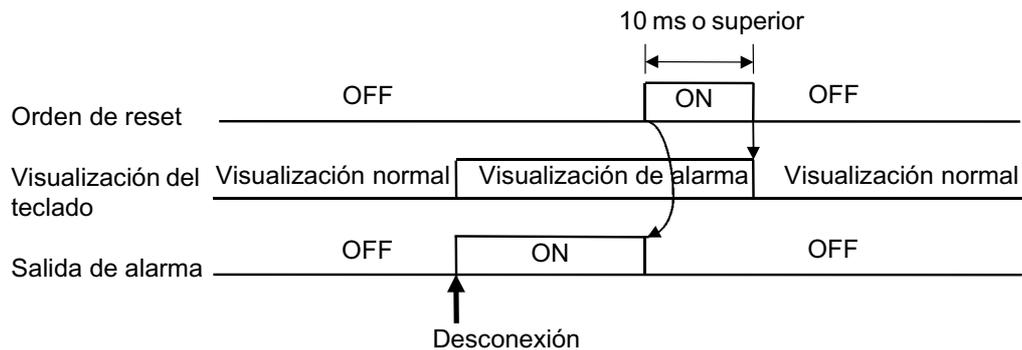


Figura. 6-2-1 Introducción de la orden de reset



ADVERTENCIA

Si el reset de alarma se activa con la señal de operación ON, el variador reinicia súbitamente, lo cual puede ser peligroso. Asegúrese de desactivar la señal de operación cuando libere el estado de alarma:

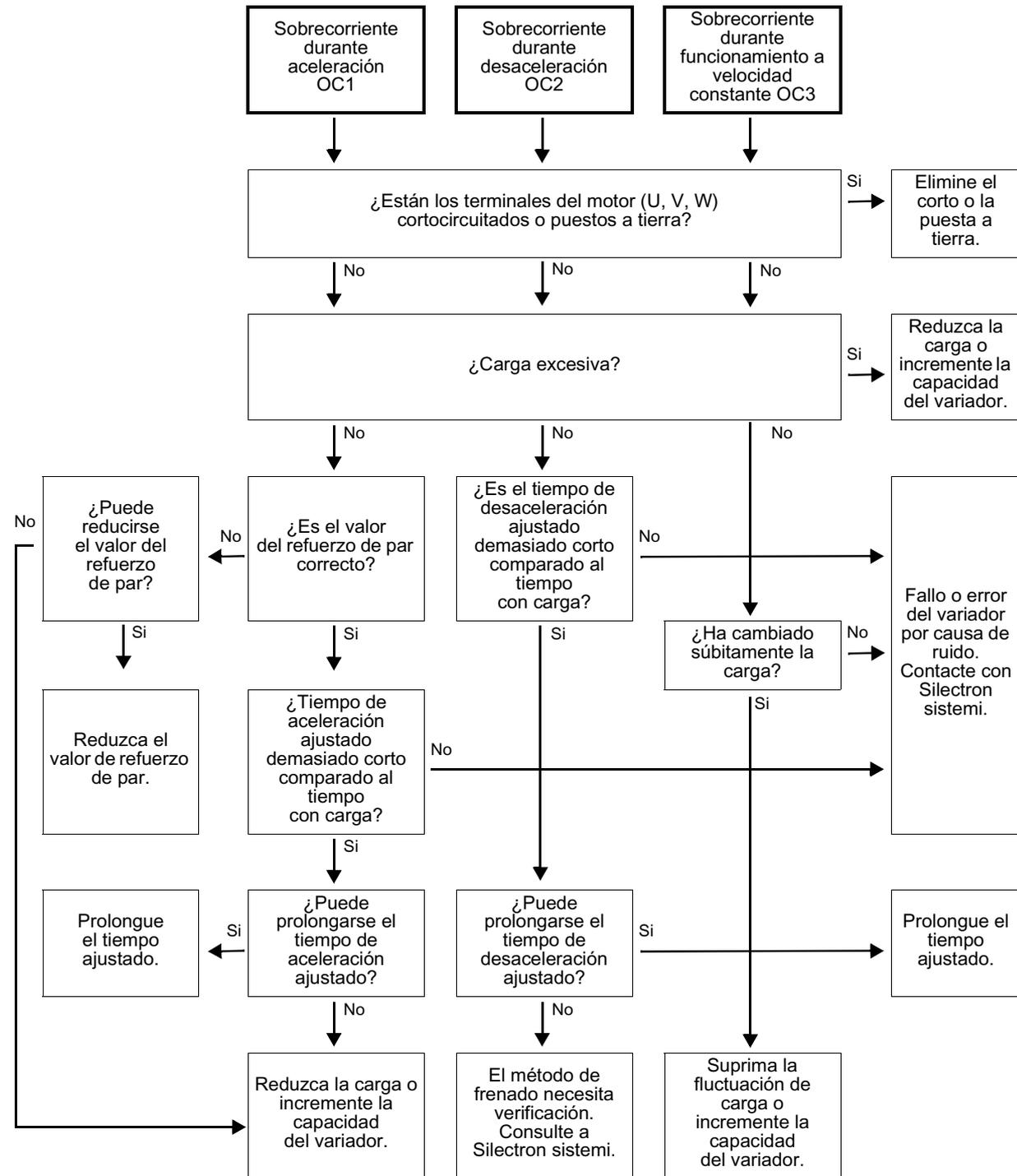
De lo contrario podría ocurrir fuego.

7 Eliminación de averías

7-1 En caso de alarma por desperfecto

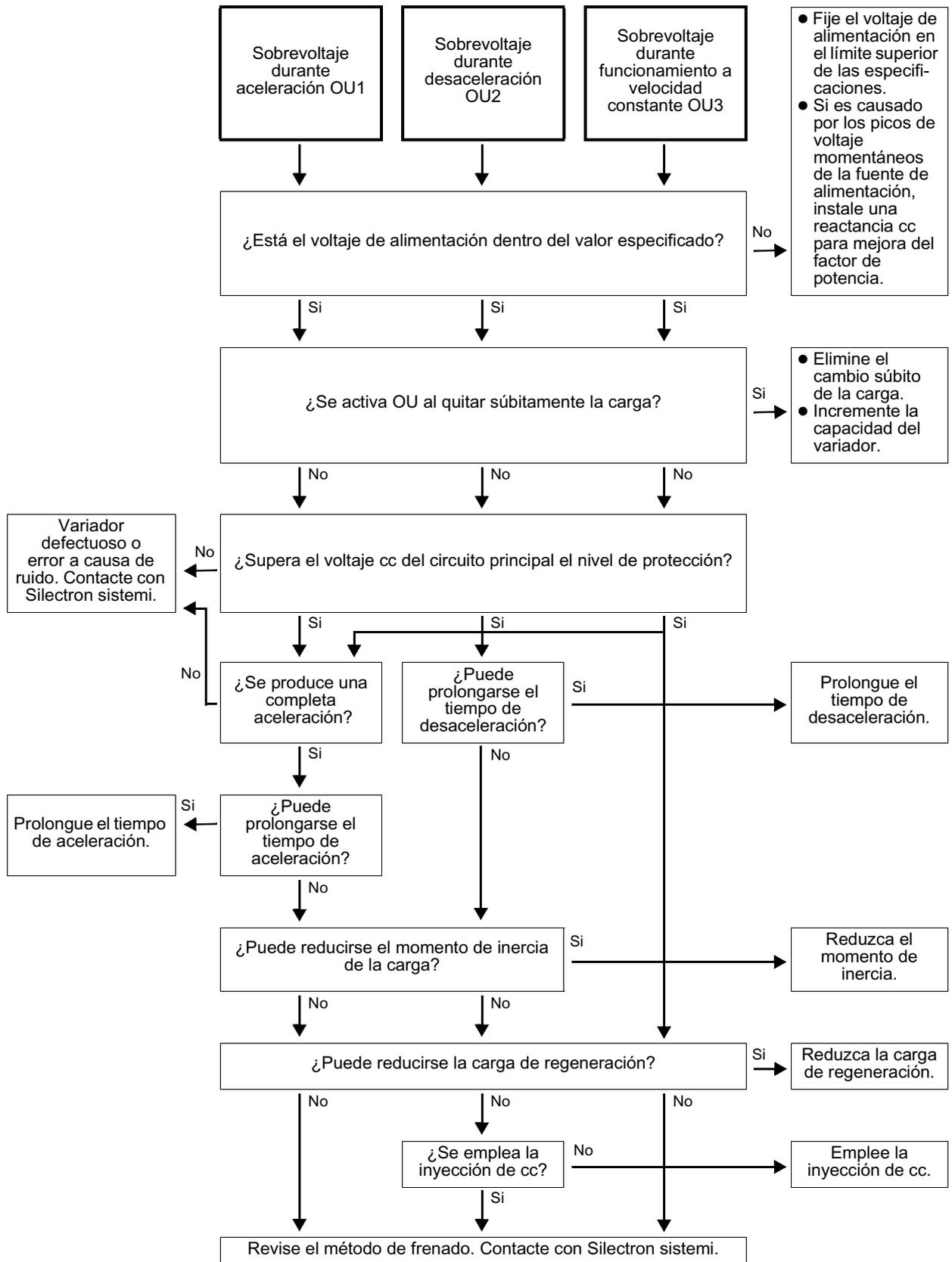
En caso de producirse una alarma por desperfecto del variador, realice el diagnóstico con ayuda de la visualización de la alarma como se muestra a continuación.

1) Sobrecorriente (OC)



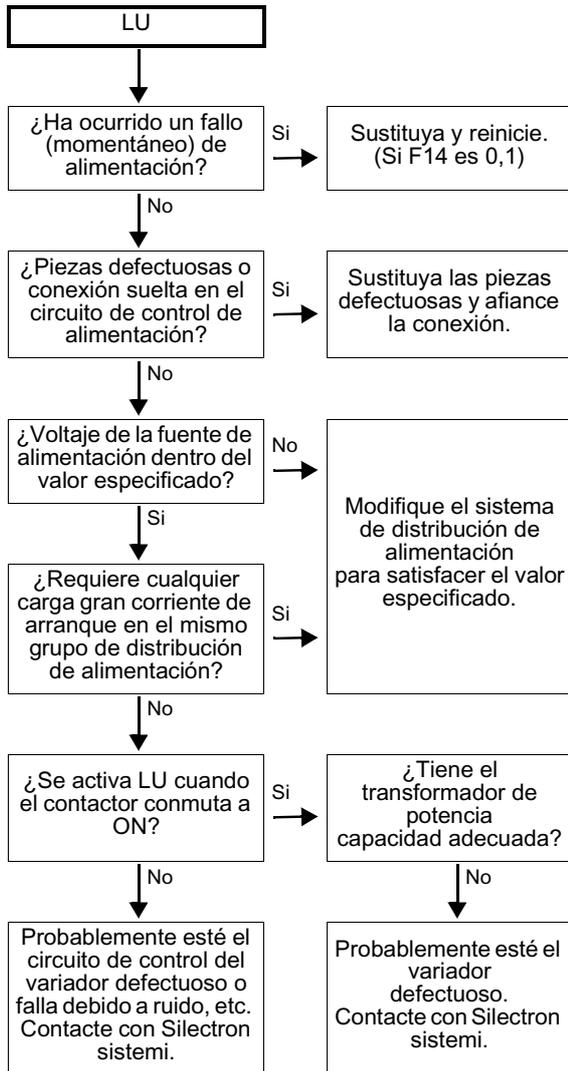
7

2) Sobrevoltaje (OU)

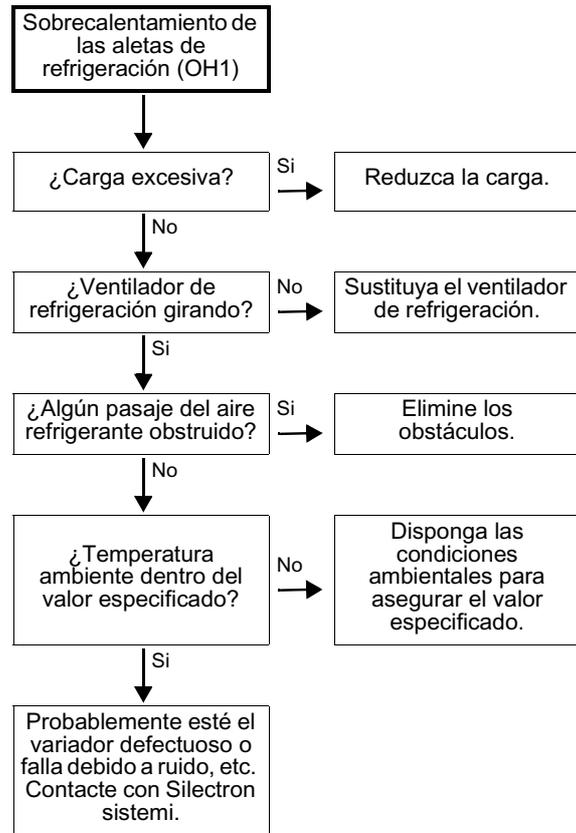


7

3) voltaje insuficiente (LU)

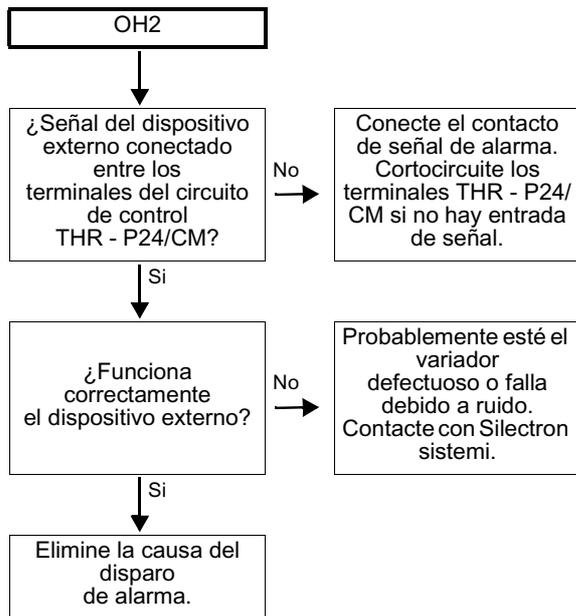


4) Sobrecalentamiento en las aletas de refrigeración (OH1)

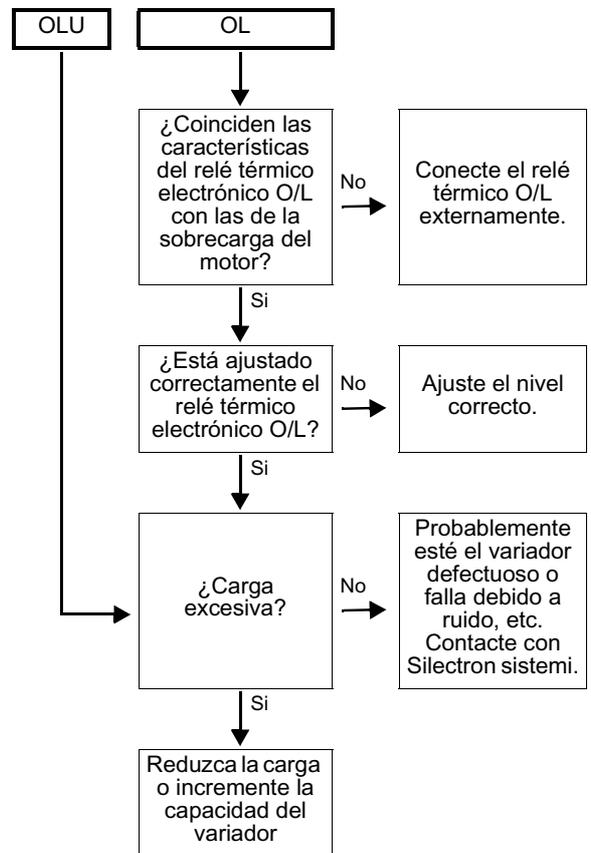


7

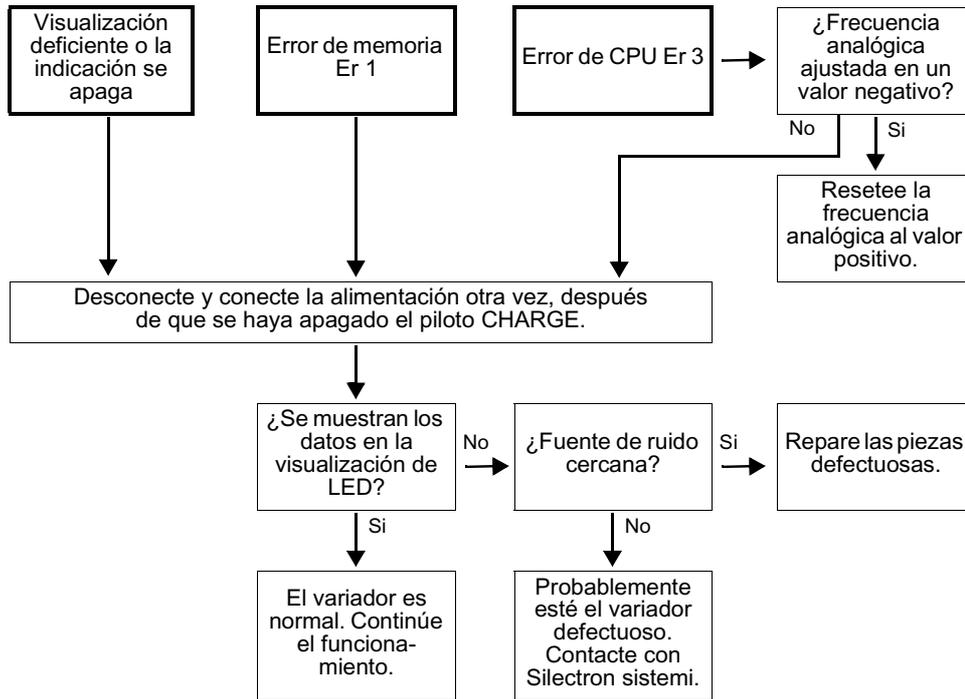
5) Entrada de alarma externa (OH2)



6) Sobrecarga del variador (OLU) o sobrecarga del motor (OL)

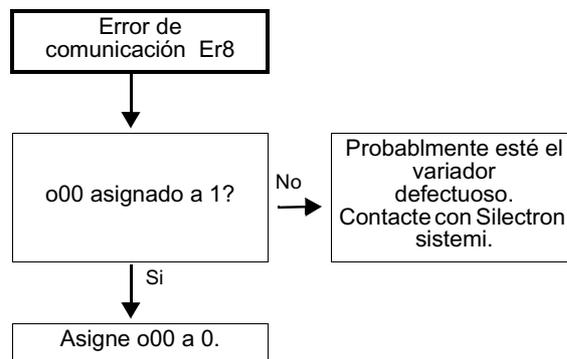


7) Error de memoria (Er1); error de CPU (Er3)



7

8) Error de comunicación RS485 (Er8)
[En caso de no utilizar la comunicación RS485*]

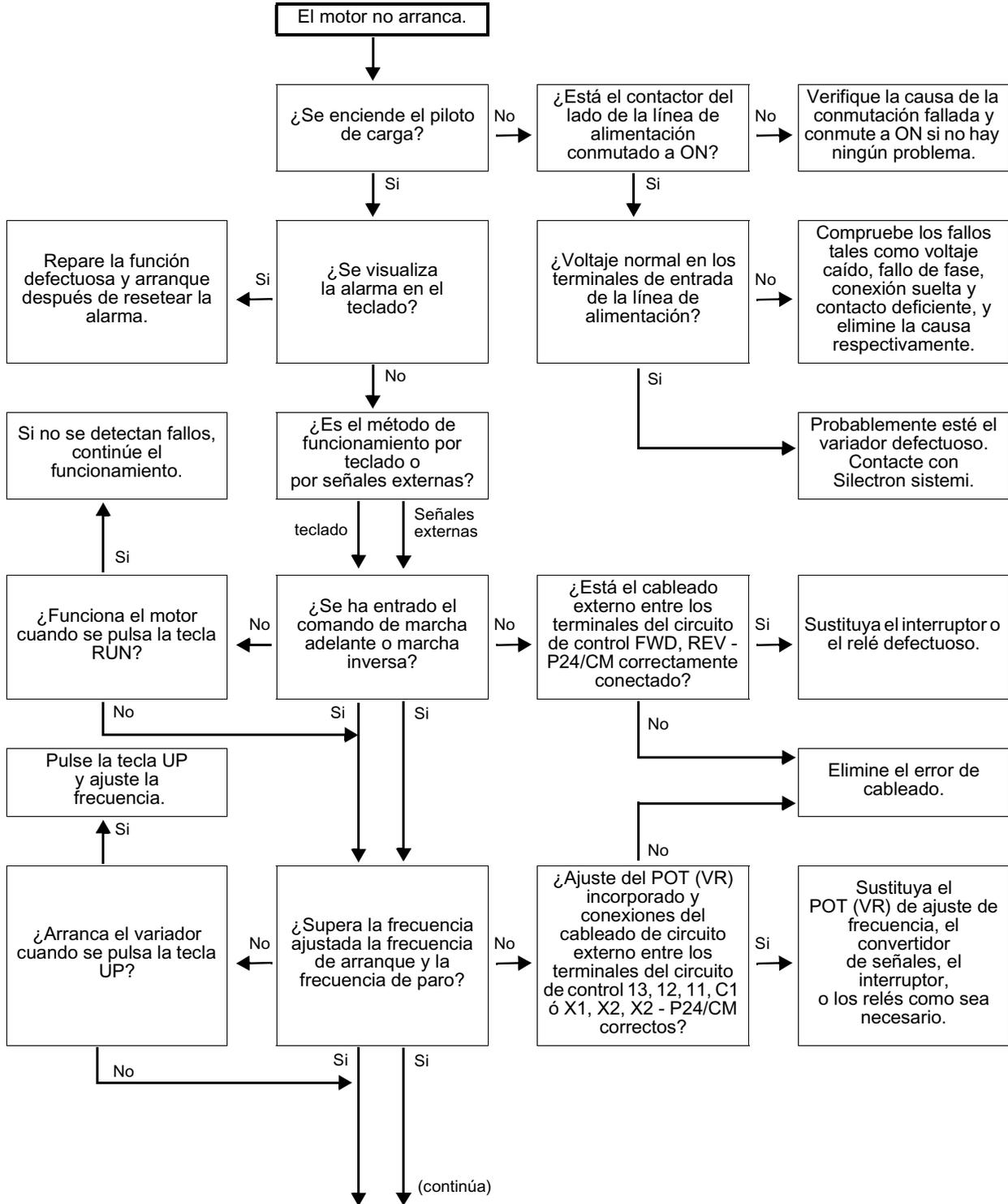


* Para corregir Er8 cuando se utiliza RS485, véase el manual de instrucciones para la tarjeta de comunicación RS485 opcional.

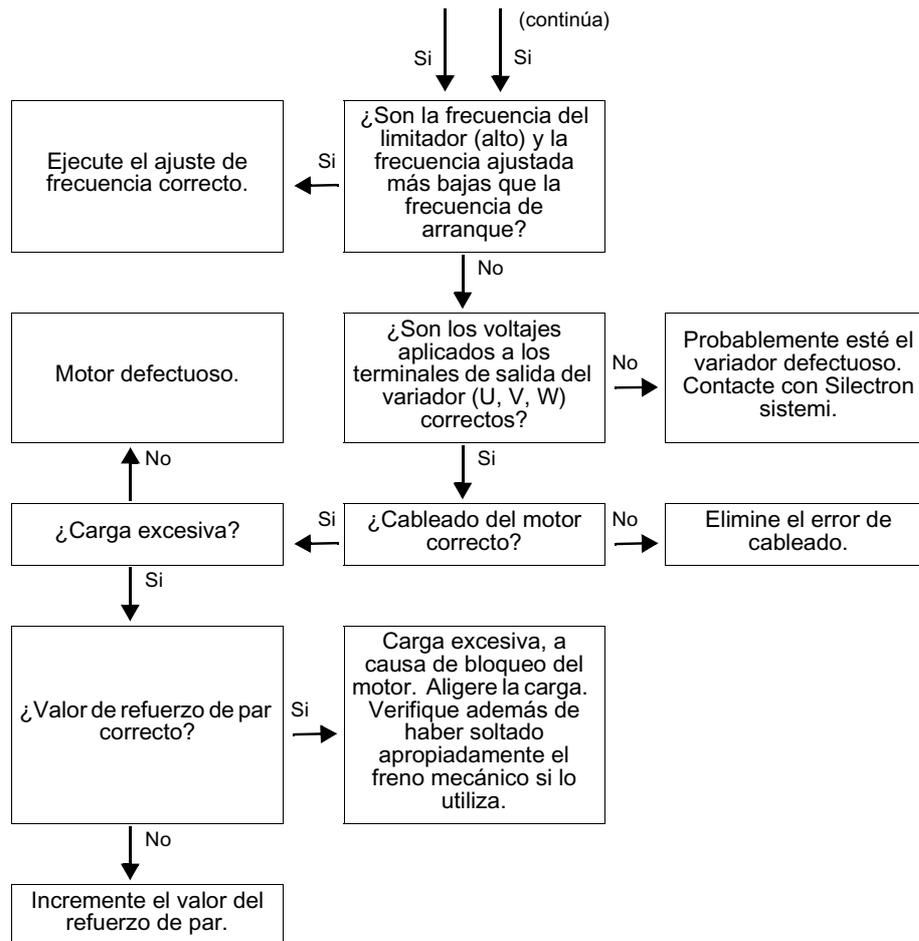
7-2 Otras averías

1) Si el motor no funciona.

Nota: Verifique la configuración de las funciones para los comandos de funcionamiento y los valores de ajuste de frecuencia mediante el teclado.



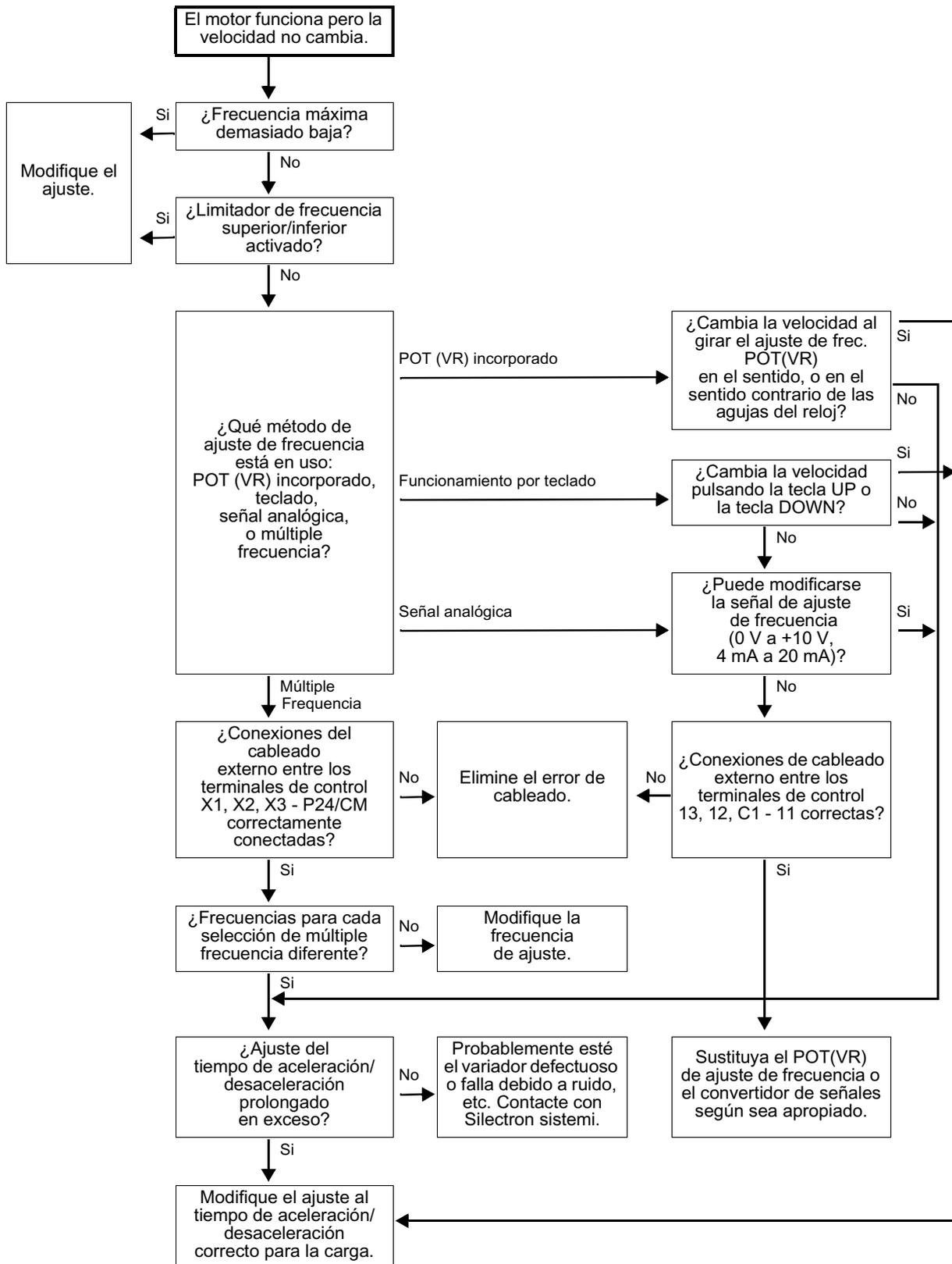
7



El motor no gira si se dan los siguientes comandos.

1. Se ha dado un comando de funcionamiento mientras está activo el comando de parada por eje libre en los terminales de control.
2. Se han introducido los comando de funcionamiento FWD y REV simultáneamente.

2) Cuando el motor funciona pero la velocidad no cambia.

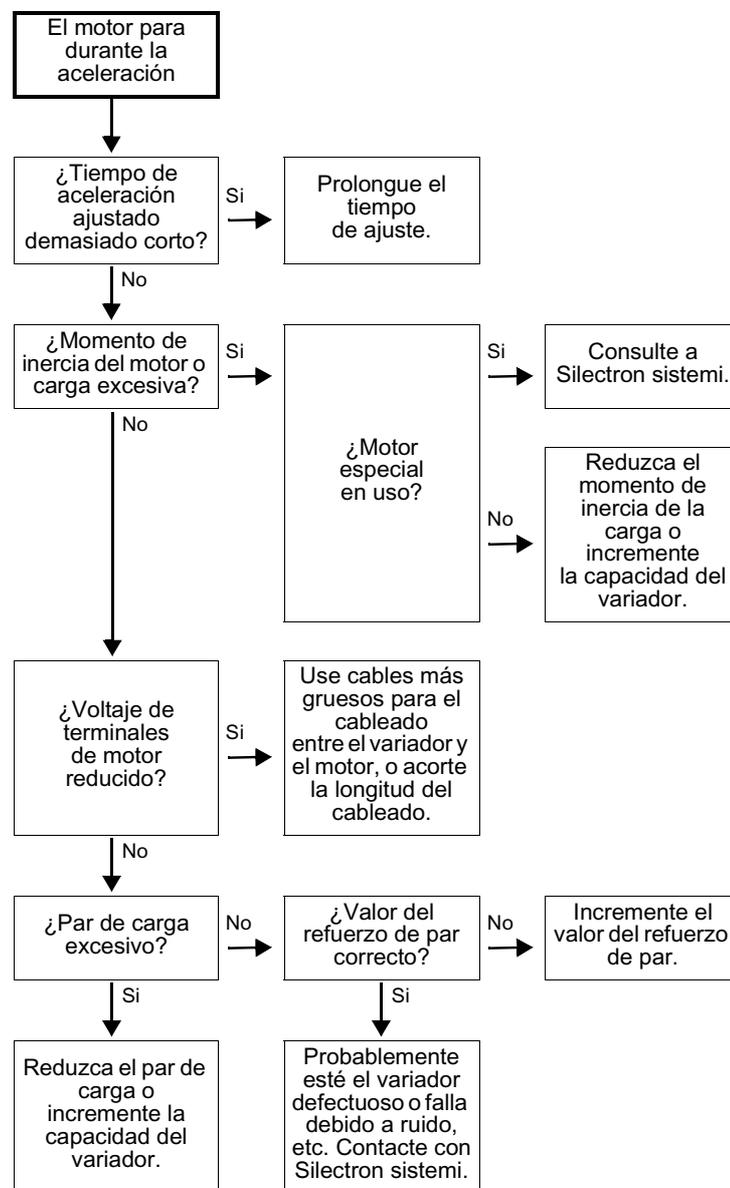


7

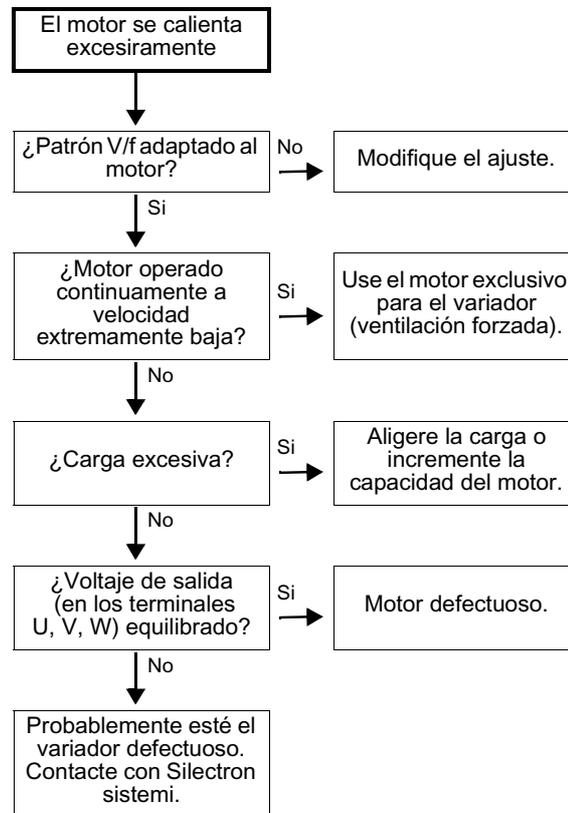
En los siguientes casos está también restringido el cambio de velocidad del motor.

1. Valor de ajuste de frecuencia de bias (F18) muy grande.
2. Las señales son entradas desde los dos terminales de control 12 y C1 y no hay cambio importante en el valor añadido.
(Cuando F01 es 3)
3. Carga excesiva y la función preventiva de paro está activada.

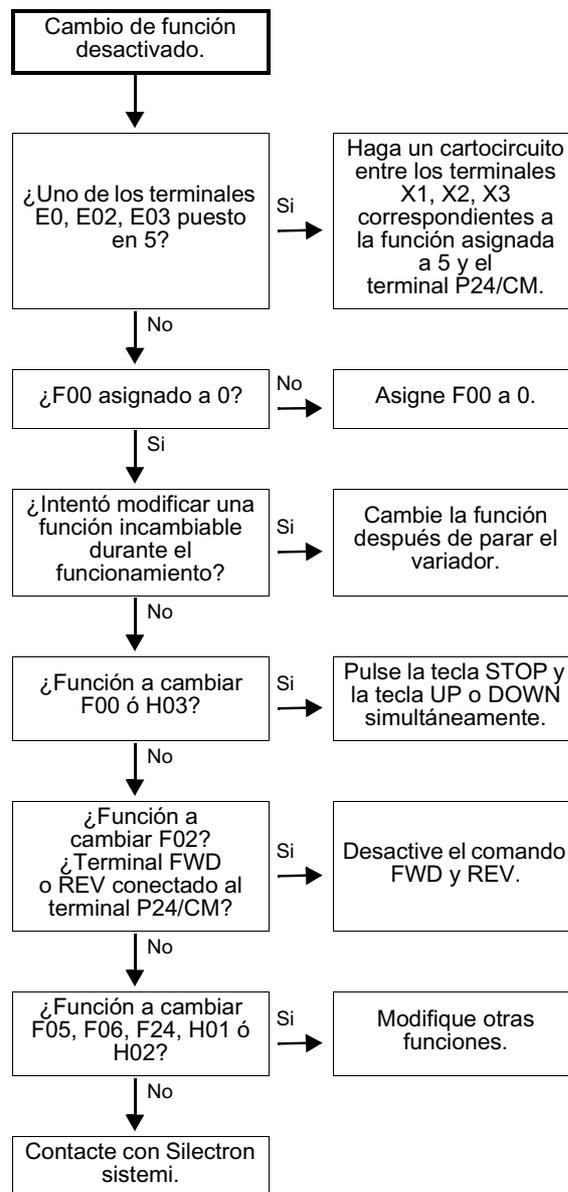
3) Cuando el motor para durante la aceleración



4) Si el motor se calienta excesivamente



5) Si el cambio de función está desactivado



8 Mantenimiento e inspección

Ejecute la inspección diaria y la inspección periódica para asegurar largos periodos de funcionamiento sin problemas y prevenir contratiempos futuros.

Observe los siguientes puntos concernientes al trabajo.

8-1 Inspección diaria

Durante el funcionamiento y el encendido, verifique el funcionamiento del variador visualmente sin quitar ninguna cubierta para constatar que no hay ninguna anomalía.

Las inspecciones se hacen generalmente para verificar que:

1. Se alcanza el nivel esperado de prestaciones (que las prestaciones coincidan con las especificaciones).
2. Las condiciones ambientales satisfagan las especificaciones.
3. La visualización del teclado sea normal.
4. No hayan ruidos, vibraciones u olores desagradables.
5. No hayan señales de sobrecalentamiento o decoloración.



ADVERTENCIA

1. Comience la inspección cinco o más minutos después que desconecte la fuente de alimentación. (Compruebe que el piloto de carga (CRG) se apague, y que el voltaje cc medido entre los terminales P(+) y N(-) sea 25 V cc o inferior.)
Existe peligro de descarga eléctrica.
2. El mantenimiento y sustitución de los componentes debe llevarse a cabo sólo por personal adecuadamente cualificado. (Quítese cualquier objeto metálico, tales como relojes, anillos, etc., antes de empezar el trabajo.)
(Use herramientas debidamente aisladas.)
3. Nunca modifique el variador.
Existe peligro de descarga eléctrica o lesión personal.

8

8-2 Inspección periódica

Antes de efectuar una inspección periódica, desconecte el variador completamente de la línea de alimentación y quite la cubierta.

Después de desconectar la alimentación, es necesario dejar pasar un tiempo para que se descarguen los condensadores. A fin de prevenir choque eléctrico, asegúrese utilizando un multímetro que el voltaje haya caído a un nivel seguro (25 V dc e inferior), después que el piloto de carga (CRG) se apague.

Tema de inspección		Punto de inspección	Método de inspección	Requisitos estándar
Condiciones ambientales		1. Verifique la temperatura, humedad, vibración y atmósfera (polvo, gas, nubes de aceite, gotas de agua) 2. Verifique que no hay sustancias extrañas u objetos peligrosos, p.ej. herramientas, alrededor del equipo	1. Compruebe visualmente y con medidor 2. Verifique visualmente	1. Debe satisfacer las especificaciones estándar 2. No deben estar presentes
Voltaje		Verifique que el voltaje del circuito principal y el circuito de control sean normales	Mida con multímetro.	Debe satisfacer las especificaciones estándar.
Teclado		1. Verifique que la visualización sea claramente visible 2. Verifique que no falta ningún carácter	1., 2. Verifique visualmente	1., 2. No debe haber problemas al leer la visualización
Partes estructurales como el marco o las cubiertas		1. ¿Verifique ruidos y vibraciones anormales? 2. ¿Verifique el apretado de los tornillos? 3. ¿Verifique daños y deformaciones? 4. ¿Verifique la decoloración por sobrecalentamiento? 5. ¿Verifique si la unidad está sucia o polvorienta?	1. Verifique visual y acústicamente. 2. Apretar 3., 4., 5. Verifique visualmente	1., 2., 3., 4., 5. No debe haber ninguna anomalía
Circuito principal	Común	1. Verifique tornillos flojos o perdidos 2. Verifique la deformación, fisuras, daños y decoloración por sobrecalentamiento y deterioro en el equipo y el aislamiento 3. Verifique si la unidad está sucia o polvorienta	1. Apretar 2., 3. Verifique visualmente	1., 2., 3. No debe haber ninguna anomalía Nota: Una barra de cortocircuito decolorada no es signo de anomalía

Tema de inspección		Punto de inspección	Método de inspección	Requisitos estándar
Circuito principal	Conductores y cableado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique dobleces o decoloración por sobrecalentamiento 2. Verifique fisuras, agrietamiento y decoloración de la funda del cable 	1., 2. Verifique visualmente	1., 2. No debe haber ninguna anomalía.
	Placa de terminales	¿Verifique daños?	Verifique visualmente	No debe haber ninguna anomalía.
	Condensador	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Verifique que no esté empapado, descolorido, roto o hinchado? 2. ¿Verifique que la válvula de seguridad no sobresalga o quede hundida en exceso? 3. Mida la capacidad si es necesario 	<ol style="list-style-type: none"> 1., 2. Verifique visualmente 3. Mida empleando un instrumentador de capacidad (Nota) 	<ol style="list-style-type: none"> 1., 2. No debe haber ninguna anomalía. 3. La capacidad es el valor inicial x 0.85 ó superior.
Circuito principal	Resistencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que no haya olor desagradable y agrietamientos en el aislamiento por sobrecalentamiento 2. ¿Verifique cables rotos? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique visualmente y oliendo 2. Verifique visualmente o desconecte un extremo y mida con un multímetro. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No debe haber anomalía. 2. Debe estar dentro de $\pm 10\%$ del valor de resistencia indicado
	Transformador y reactancia	¿Verifique ruidos y olores anormales?	Verifique acústica y visualmente, y oliendo	No debe haber ninguna anomalía.
	Contactores y relés	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Verifique que no haya chasquidos durante el funcionamiento? 2. ¿Verifique la dureza en los contactos? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique acústicamente 2. Verifique visualmente 	1., 2. No debe haber ninguna anomalía.

Tema de inspección		Punto de inspección	Método de inspección	Requisitos estándar
Circuito de control	Placa del circuito de control y conectores	1. ¿Verifique el apretado de los tornillos y conectores?	1. Apriete	1., 2., 3., 4. No debe haber ninguna anomalía.
		2. ¿Verifique olores desagradables o decoloración?	2. Verifique visualmente y por olor	
Sistema de refrigeración	Ventilador de refrigeración (mínimo 1,5 kW)	3. ¿Verifique roturas, daños, deformaciones y oxidación?	3., 4. Verifique visualmente	1. El ventilador debe rotar. 2., 3. No debe haber ninguna anomalía
		4. ¿Verifique mojado y trazas de deformación en los condensadores?		
	Vías de ventilación	¿Verifique que no haya bloqueos o materiales extraños en las aletas de enfriamiento o en la entrada y salida de aire?	1. Gírelo a mano (siempre sin alimentación) y verifique visual y acústicamente 2. Apretar 3. Verifique visualmente	

Tabla 8-2-1 Lista de inspección periódica

Nota: Utilice un instrumento de medición de capacidad disponible en el comercio que sea fácil de usar.

Observación: Si alguna parte del variador está sucia, use un trapo y detergente químicamente neutro para limpiarla.
Retire el polvo con un aspirador.

8-3 Mediciones eléctricas en el circuito principal

Los valores indicados dependen de los tipos de medidores debido a que miden los componentes armónicos incluidos en el voltaje y la corriente de la fuente de alimentación (entrada) y la salida (motor) del variador. Por eso, al medir la frecuencia de la línea de alimentación comercial, utilice los medidores mostrados en la tabla 8-3-1.

El factor de potencia no puede medirse utilizando un medidor comercial de factor de potencia que mida la diferencia de fase entre voltaje y corriente. Si debe medirse el factor de potencia, mida la potencia, el voltaje y la corriente en el lado de entrada y salida. Calcule luego el factor de potencia empleando las siguientes fórmulas:

Monofásica

$$\text{Factor de potencia} = \frac{\text{potencia eléctrica [W]}}{\text{voltaje [V] x corriente [A]}} \times 100 [\%]$$

Elemento	Entrada (fuente de alimentación)			Salida (motor)			Circuito DC
	Onda de voltaje	Onda de corriente		Onda de voltaje	Onda de corriente		(P(+), N(-)) FM, 11 Sección de terminales
Medidor	Amperímetro A _R	Voltímetro V _R	Vatímetro W _R	Amperímetro A _{U,V,W}	Voltímetro V _{U,V,W}	Vatímetro W _{U,W}	Voltímetro DC V
Tipo de medidor	Conductor metálico	Rectificador o conductor metálico	Medidor de potencia	Conductor metálico	Rectificador ¹⁾	Medidor de potencia	Bobina conductora
Símbolo			-			-	

Tabla 8-3-1 Medidores para medir el circuito principal

1) Puede ocurrir un error al medir el voltaje de salida con medidores rectificadores. Use un medidor digital de potencia AC para obtener buena precisión.

8

[para serie de entrada monofásica]

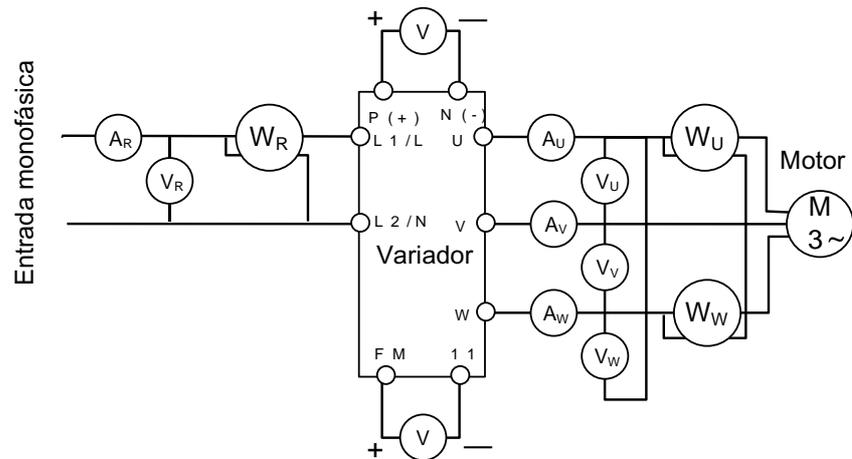


Figura 8-3-1 Diagrama de conexión de los medidores

8-4 Prueba de aislamiento

Las pruebas de aislamiento se efectúan antes del envío en la fábrica, de manera que se deberían evitar las pruebas con tester megger. Si debe hacerse una prueba con tester, emplee el siguiente procedimiento. Asegúrese de no hacer ningún fallo cuando realice el siguiente procedimiento, ya que podría dañar el variador. De la misma manera que para los variadores, se puede dañar el tester megger si se aplican voltajes de prueba de resistencia dieléctrica incorrectos. Si se requiere una prueba de resistencia dieléctrica contacte con el origen de compra de su variador o con Silectron sistemi - Bonfiglioli Group.

1) Prueba del circuito principal con tester megger

1. Use un megger de 500 V dc.
2. Si el voltaje de test está conectado al circuito de control, quite todos los cables conectados al circuito de control.
3. Conecte los terminales del circuito principal con cable común como se muestra en Figura 8-4-1.
4. Realice el test megger entre el cable común conectado al circuito principal y el terminal de tierra (terminal \ominus G).
5. El funcionamiento es normal si el megger indica una resistencia de 5 M Ω o superior.
(Este es el valor medido únicamente con un variador.)

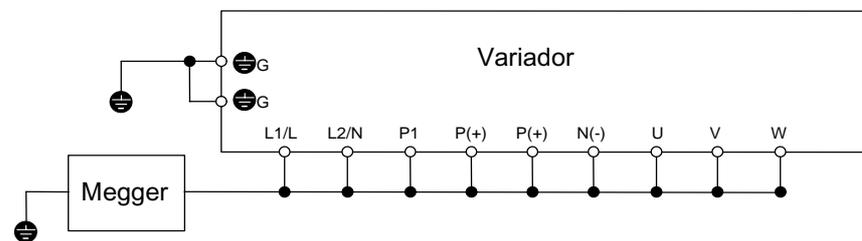


Figura 8-4-1 Test de megger

2) Prueba de aislamiento del circuito principal

El test de megger y el test de resistencia dieléctrica no deben ejecutarse en el circuito de control puesto que los componentes pueden dañarse sin posibilidad de reparación.

Use un multímetro de alta resistencia para el circuito de control.

1. Quite todo los cables conectados de los terminales del circuito de control.
2. Ejecute test de continuidad entre los circuitos y tierra. La conducción es normal si el valor medido es 1 MΩ o superior.

3) Circuito principal externo y circuito de control de secuencia

Quite los cables conectados de todos los terminales del variador de manera que no se aplique el voltaje del test al variador.

8-5 Sustitución de componentes

La vida útil de los componentes utilizados depende del tipo de componente, de las condiciones ambientales y del uso. Los componentes se deben sustituir como se muestra en la tabla 8-5-1. Para piezas de recambio, contacte con Silectron sistemi - Bonfiglioli Group o con el distribuidor donde haya adquirido el variador.

Componente	Intervalo de sustitución estándar	Comentarios
Ventiladores	3 años	Sustituya por nuevos componentes
Condensador	5 años	Sustituya por un nuevo componente (determinar después de inspección)
Condensador de aluminio del circuito impreso	7 años	Sustituya por un nuevo componente (determinar después de inspección)
Otros componentes	-	Determinar después de inspección

Tabla 8-5-1 Sustitución de componentes

8-6 Información sobre el producto y su garantía

1) Procedimiento para las consultas

Si el variador está dañado o Vd. tiene alguna pregunta sobre el aparato, facilite la siguiente información a la Bonfiglioli Riduttori div. Silectron sistemi o al distribuidor donde lo haya adquirido:

- a) Tipo de variador
- b) Número de serie del equipo
- c) Fecha de compra
- d) Naturaleza del problema (p.ej., localización y extensión del daño, preguntas, el punto que no es claro y el estado de un fallo)

2) Garantía del producto

Este producto está garantizado contra defectos de fabricación por un año después de la compra, o por 18 meses desde el año y mes de fabricación indicados en la placa de características, o lo que expire primero.

No obstante, los problemas causados por las siguientes razones no están cubiertos por la garantía, incluso si el periodo de garantía no ha expirado:

1. Problemas causados por funcionamiento o por reparaciones o modificaciones no autorizadas.
2. Problemas resultantes de usar el variador en condiciones de las especificaciones estándar fuera de régimen.
3. Daños del variador después de la compra o durante el envío.
4. Daños causados por terremotos, fuego, inundaciones, fluctuaciones anormales de voltaje u otros desastres naturales y desastres secundarios.