

Altivar 212

Variadores de velocidad
para motores asíncronos

Manual de programación

11/2014



La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas del rendimiento de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis adecuado y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o el uso específico en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones en esta publicación o bien detecta errores en ella, le agradeceríamos que nos lo notificara.

No se puede reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medio electrónico o mecánico, incluida la fotocopia, sin el permiso previo y escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto se deben cumplir todas las normativas de seguridad locales, regionales o estatales pertinentes. Por motivos de seguridad y a fin de garantizar la conformidad con los datos del Sistema documentados, únicamente el fabricante puede efectuar reparaciones en los componentes.

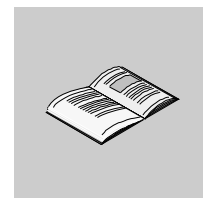
Cuando los dispositivos se utilicen para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

En caso de no utilizar software de Schneider Electric o software aprobado por Schneider Electric con nuestros productos de hardware, se pueden producir lesiones en las personas, daños en los equipos o un funcionamiento incorrecto.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden producir lesiones personales o daños materiales.

© 2014 Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Tabla de materias

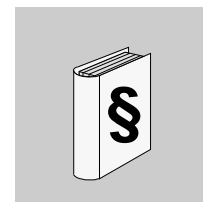


	Información de seguridad	7
	Acerca de este manual.	8
	Descripción general	11
Capítulo 1	Configuración	13
	Pasos para configurar el variador.	14
Capítulo 2	Descripción general	15
	Configuración de fábrica.	16
	Recomendaciones preliminares.	17
	Terminal gráfico integrado.	18
	Modo de supervisión.	20
	Modo de marcha.	23
	Modo de programación.	23
	Desplazamiento por los menús.	24
	Submenús.	34
	Opción de terminal gráfico.	35
	Búsqueda de un parámetro en este documento.	37
	Pantallas de fallo.	37
	Pantallas de prealarmas.	38
	Estado de la comunicación Modbus.	38
	Software SoMove.	39
	Estructura de las tablas de parámetros.	40
	Parámetros que no se pueden modificar mientras el variador está en marcha.	41
	Esquemas comunes de control.	42
	Funcionamiento del variador.	49
	Programación	57
Capítulo 3	Inicio rápido	59
	Inicio rápido.	60
Capítulo 4	Parámetros de programación	65
	Restablecimiento de parámetros.	66
	Macroprogramación (AU4).	67
	Bloqueo de parámetro.	68
	Visualización del submenú AUF (F738).	68
Capítulo 5	Parámetros de control del motor	69
	Modo de control del motor.	70
	Otros parámetros del modo de control del motor.	72
	Ajuste del motor.	74
	Autoajuste.	75
	Parámetros de Experto.	77
	Corrección de la tensión de alimentación y limitación de la tensión del motor.	78

	Parámetros de control de motor 2	79
	Ley de control del motor de imán permanente ([MENU SINCRONO] (Pn))	81
Capítulo 6	Parámetros de control del variador	89
Capítulo 7	Parámetros de aplicación	95
	Parámetros de aplicación	96
	Frecuencias ocultas	101
	Parámetros de frenado por inyección de DC	102
Capítulo 8	Parámetros de control de E/S	103
	Funciones de entradas lógicas	104
	Compatibilidad de función de entrada lógica	111
	Funciones de salida de relés	112
	Funciones de entrada analógica	119
	Funciones de salida analógica	120
	Ajustes de entradas analógicas	121
	Función lógica activa	127
	Velocidades preseleccionadas	127
	Parámetros de control de velocidad +/-	129
	Control de compuerta	132
Capítulo 9	Parámetros de visualización	135
	Parámetros de visualización	136
Capítulo 10	Parámetros de gestión de fallos	139
	Retardo	142
	Recuperación al vuelo (F301)	143
	Detección de par excesivo	149
	Cómo evitar fallos espurios de sobretenSIón y de fase de entrada	150
	Características de sobrecarga del motor	151
Capítulo 11	Control de marcha/paro por nivel de referencia de velocidad	153
	Descripción general	154
Capítulo 12	Parámetros de comunicación serie	155
	Comunicación de red entre el variador ATV212 y un controlador maestro	156
	Parámetros de estructura de datos	158
Capítulo 13	Control de caída	161
	Principio de control de caída	162
Capítulo 14	Funciones de espiral	163
	Accionamiento de espiral (F324)	166
	Pre-arranque Scroll (F325)	176
	Ciclo lubricación (F330)	178
	Lubrifi.baja Frec. (F334)	179
	Protección Scroll (F338)	180
	Captar temp/pres (F349)	181
	Manteni.Temp (F355)	182
	Diagnóstico y resolución de problemas	183
Capítulo 15	Diagnóstico y resolución de problemas	185
	Condiciones de fallo	186
	Condiciones de alarma	190
	Condiciones de prealarma	192
	Borrado del fallo	193

	Anexo.....	195
Capítulo 16	Migración.....	197
	Migración ATV21 - ATV212	198
Capítulo 17	Tablas de restablecimiento de parámetros	199
	Valores de los parámetros que no varían en función del tipo de restablecimiento ..	200
	Valores de los parámetros que varían según el tipo de restablecimiento	204
	Valores de los parámetros que varían según el calibre del variador, pero no según el tipo de restablecimiento	205
	Valores de los parámetros que varían según el calibre del variador y el tipo de restablecimiento	206
	Valores de los parámetros que no cambian Sí se produce un restablecimiento	207
Capítulo 18	Tablas de ajustes del usuario	209

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar tareas de mantenimiento.

Los mensajes especiales siguientes que aparecerán a lo largo de este documento o en el dispositivo tienen como finalidad advertir de riesgos potenciales u ofrecer información para aclarar o simplificar un procedimiento.



Cuando en una etiqueta de peligro o advertencia aparece este icono, significa que existe peligro eléctrico que causará lesiones si no se siguen las instrucciones.



Este es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles peligros que provocarían lesiones personales. Siga todas las indicaciones los mensajes de seguridad que aparezcan junto a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.

AVISO

AVISO indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** lesiones o daños en el equipo.

AVISO

AVISO, utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una posible situación de peligro que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

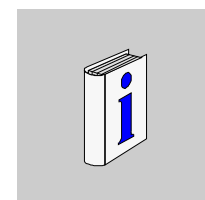
OBSERVACIÓN

En este manual, la palabra "variador" hace referencia a la parte del controlador del variador de velocidad tal y como se define en el NEC.

Sólo el personal cualificado deberá llevar a cabo la instalación, el manejo, la reparación y el mantenimiento de los equipos eléctricos. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad que pudiera surgir como consecuencia de la utilización de este producto.

© 2014 Schneider Electric. Todos los derechos reservados.

Acerca de este manual



Presentación

Objeto

El propósito de este documento es:

- Ayudarle a configurar el variador
- Mostrar cómo programar el variador
- Mostrar los distintos menús, modos y parámetros
- Ayudarle a realizar las tareas de mantenimiento y diagnóstico

Campo de aplicación

Esta documentación es válida para el variador Altivar 212.

Documentos relacionados

Título del documento	Número de referencia
Inicio rápido del ATV212	S1A53828
Manual de instalación del ATV212	S1A53836
ATV212 Modbus manual (Manual Modbus del ATV212)	S1A53844
ATV212 BACnet manual (Manual BACnet del ATV212)	S1A53845
ATV212 Metasys N2 manual (Manual Metasys N2 del ATV212)	S1A53846
ATV212 Apogée FLN P1 manual (Manual Apogée FLN P1 del ATV212)	S1A53847
ATV212 LonWorks manual (Manual LonWorks del ATV212)	S1A53848
Multiloader manual (Manual de Multiloader)	BBV48778
SoMove Mobile manual (Manual de SoMove para móviles)	S1A51444
Otros manuales del ATV212: consulte www.schneider-electric.com	

Puede descargar las últimas versiones de estas publicaciones técnicas y otra información técnica desde nuestra página web www.schneider-electric.com.

Normas y terminología

Para los términos técnicos, la terminología y las descripciones correspondientes incluidas en este manual, se usan normalmente los términos o definiciones de las normas correspondientes.

En el área de los Sistemas de variadores, esto incluye, **Sin estar limitados a ellos, los términos tales como error, mensaje de error, falla, fallo, reinicio de fallos, protección, estado seguro, función de seguridad, advertencia, mensaje de advertencia**, etc.

Entre otras, estas normas incluyen:

- Serie IEC 61800: Sistemas de variadores de velocidad eléctricos de velocidad ajustable
- Serie IEC 61508 Ed.2: Seguridad funcional de los Sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad
- Norma EN 954-1 de Seguridad de las máquinas - Piezas de los Sistemas de mando relativas a la seguridad
- Normas EN ISO 13849-1 y 2 de Seguridad de las máquinas - Piezas de los Sistemas de mando relativas a la seguridad
- Serie IEC 61158: Redes de comunicaciones industriales - Especificaciones del bus de campo
- Serie IEC 61784: Redes de comunicaciones industriales - Perfiles
- IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipos eléctricos de las máquinas – Parte 1: Requisitos generales

Información relacionada con el producto

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este Sistema de variador el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda y haya recibido formación en seguridad para reconocer y evitar los riesgos que implica. La instalación, el ajuste, la reparación y el mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado
- El integrador del Sistema es responsable del cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a masa de todo el equipo.
- Muchos componentes del producto, incluidas las placas de circuito impreso, funcionan con tensión de red. No los toque. Utilice solo herramientas con aislante eléctrico
- No toque los componentes no apantallados ni las bornas cuando haya tensión
- Los motores pueden generar tensión cuando se gira el eje. Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en el Sistema de variador, bloquee el eje del motor para impedir que gire
- La tensión CA puede asociar la tensión a los conductores no utilizados en el cable del motor. Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre las bornas de bus CC, los condensadores de bus CC o las bornas de resistencia de frenado
- Antes de trabajar en el Sistema de variador:
 - Desconecte toda la potencia, incluida la alimentación de control externa que pueda haber.
 - Coloque la etiqueta de "No conectar" en todos los interruptores de alimentación
 - Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta
 - Espere 15 minutos para que los condensadores de bus CC se descarguen. El LED de bus CC no es un indicador de la ausencia de tensión de bus CC que puede exceder 800 V CC.
 - Mida la tensión de bus CC entre las bornas de bus CC (PA/+ y PC/-) usando un voltímetro con la capacidad adecuada para comprobar que la tensión es <42 V CC.
 - Si los condensadores de bus CC no se descargan correctamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el producto
- Instale y cierre todas las cubiertas antes de aplicar tensión.

Si no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Evite la conexión a masa accidental de entradas lógicas configuradas para la lógica de común positivo. La conexión a masa accidental puede provocar la activación no deseada de funciones del variador.
- Proteja los conductores de señales contra los daños que podrían resultar en la conexión involuntaria a masa del conductor.

Si no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia, la parada de sobrerrecorrido, el corte de suministro eléctrico y el reinicio.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del Sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Tenga en cuenta todas las normativas de prevención de accidentes y las normas locales de seguridad ¹.
- Cada implementación del producto se debe probar de forma individual y exhaustiva para su correcto funcionamiento antes de ponerse en servicio.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

1. Para EE. UU.: Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), "Normas de seguridad para la aplicación, instalación y mantenimiento del control del estado sólido" y NEMA ICS 7.1 (edición más reciente), "Normas de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y funcionamiento de Sistemas de variadores de velocidad."

Descripción general



Contenido de esta parte

Esta parte consta de los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
1	Configuración	13
2	Descripción general	15

Configuración



Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Pasos para configurar el variador	14

Pasos para configurar el variador

INSTALACIÓN

1. Consulte el manual de instalación.

PROGRAMACIÓN



Sugerencias:

- Antes de iniciar la programación, complete las tablas de ajustes de cliente, página [209](#).
- Realice una operación de autoajuste para optimizar el rendimiento, página [75](#).
- Si se confunde, vuelva a los valores de fábrica en la página [66](#).

2. Aplique alimentación de entrada al variador, pero no aplique ninguna orden de marcha

3. Configure

- ✓ La frecuencia nominal del motor [[Reset Parámetro](#)] (f_p) = [[50 Hz reset](#)] (f) Sí no está establecida en 50 Hz.
- ✓ Los parámetros del motor, página [70](#), sólo Sí la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
- ✓ Las funciones de aplicación de la sección [Parámetros de control del variador](#), página [89](#), y la sección [Parámetros de control de E/S](#), página [103](#), sólo Sí la configuración de fábrica del variador no es adecuada.

4. Ajuste los parámetros de la aplicación

- ✓ [[Tiempo acel. 1](#)] ([ACC](#)), página [97](#) y [[Tiempo de dec. 1](#)] ([dEC](#)), página [97](#).
- ✓ [[Límite Frec.Baja](#)] ([LL](#)), página [96](#) y [[Frec.límite superior](#)] ([UL](#)), página [96](#).
- ✓ [[Prot.térmica motor](#)] ([tHr](#)), página [74](#).

5. Arranque el variador

Descripción general

2

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Configuración de fábrica	16
Recomendaciones preliminares	17
Terminal gráfico integrado	18
Modo de supervisión	20
Modo de marcha	23
Modo de programación	23
Desplazamiento por los menús	24
Submenús	34
Opción de terminal gráfico	35
Búsqueda de un parámetro en este documento	37
Pantallas de fallo	37
Pantallas de prealarmas	38
Estado de la comunicación Modbus	38
Software SoMove	39
Estructura de las tablas de parámetros	40
Parámetros que no se pueden modificar mientras el variador está en marcha	41
Esquemas comunes de control	42
Funcionamiento del variador	49

Configuración de fábrica

Valores de fábrica del variador

El Altivar 212 se entrega preajustado de fábrica para las condiciones de funcionamiento más habituales:

- [Sel. Modo cntrl mot.] ($P L$): [Par variable] ($P L = 1$). Consulte la página [71](#).
- [Frec.límite superior] ($U L$) = 50,0 Hz. Consulte la página [96](#).
- [Límite Frec.Baja] ($L L$) = 0,0 Hz. Consulte la página [96](#).
- [Conmut.Nivel Frec.] ($F 3 0 0$): según el calibre del variador (consulte la página [99](#)).
- [Auto rampa] ($R U 1$) = [Habilitado] ($R U 1 = 1$). Consulte la página [99](#).

Parámetro que depende de la Macroprogramación [Función Auto Set] ($R U 4$) = 0 (consulte la página [67](#)):

- Referencia de órdenes: entradas lógicas ([Sel.modos control] ($C P 0 d$) = 0). Consulte la página [89](#).
- Referencia de velocidad: entrada analógica VIA = 0–10 V o 0–20 mA ([Sel.Modo Frec.] ($F P 0 d$) = 1, ($F 2 0 1$) = 0). Consulte [Sel.Modo Frec.] ($F P 0 d$) en la página [89](#) y Referencia de velocidad de entrada analógica en la página [121](#).
- F: marcha hacia delante ($F 1 1 1 = 2$). Consulte [Selección LI F] en la página [104](#).
- R: velocidad preseleccionada 1 ($F 1 1 2 = 6$). Consulte [Selección LI R] en la página [104](#).
- RES: borrar fallo ($F 1 1 3 = 10$). Consulte [Selección LI RES] en la página [104](#).
- Variador listo para el funcionamiento ($F 1 1 0 = 1$). Consulte [Función lógica 2 act.] en la página [127](#).

En caso de que los valores anteriores sean compatibles con la aplicación, se puede utilizar el variador Sin modificar los ajustes.

Recomendaciones preliminares

AVISO

TENSIÓN DE RED INCOMPATIBLE

Antes de conectar y configurar el variador, asegúrese de que la tensión de red sea compatible con el rango de tensión de alimentación que aparece en la placa de características del variador. El variador puede resultar dañado si la tensión de red es incompatible.

Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Conmutación de alimentación mediante el contactor de línea

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR

- Procure no utilizar el contactor con frecuencia.
- El ciclo de encendido/apagado debe durar MÁS de 60 segundos.

Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Ajustes del usuario y ampliación de funciones

- La pantalla y los botones se pueden utilizar para modificar los ajustes y ampliar las funciones descritas en las páginas siguientes.
- **Volver a los valores de fábrica** es sencillo gracias a [\[Reset Parámetro\] \(E Y P\)](#) (consulte la página 66).

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

Compruebe que los cambios realizados en los ajustes durante el funcionamiento no representen ningún peligro. Se recomienda detener el variador antes de realizar cualquier cambio.

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

Prueba en un motor con alimentación baja o Sin motor

- En el modo de valores de fábrica, [\[Pérd.Fase Salida\] \(F B D S\)](#) (página 146) está activado $F B D S = 3$. Para comprobar el variador en un entorno de prueba o de mantenimiento sin tener que cambiar a un motor con el mismo calibre que el del variador (particularmente útil en el caso de variadores de gran potencia), establezca $F B D S$ en 0.
- Establezca [\[Sel. Modo cntrl mot.\] \(P E\)](#) = [\[Constant V/Hz\] \(D\)](#) (consulte la página 71).

AVISO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

El variador no proporcionará protección térmica al motor si la corriente nominal del motor es un 20% inferior a la del variador. Utilice una fuente alternativa de protección térmica.

Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Utilización de motores en paralelo

- Establezca [\[Sel. Modo cntrl mot.\] \(P E\)](#) = [\[Constant V/Hz\] \(D\)](#) (consulte la página 71).

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

El variador ya no proporciona protección térmica al motor. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica.

Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Utilización de una fuente de alimentación monofásica

- Establezca [\[Pérd.Fase entrada\] \(F B D B\)](#) en [Deshabilitado D](#) (consulte la página 144).

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR

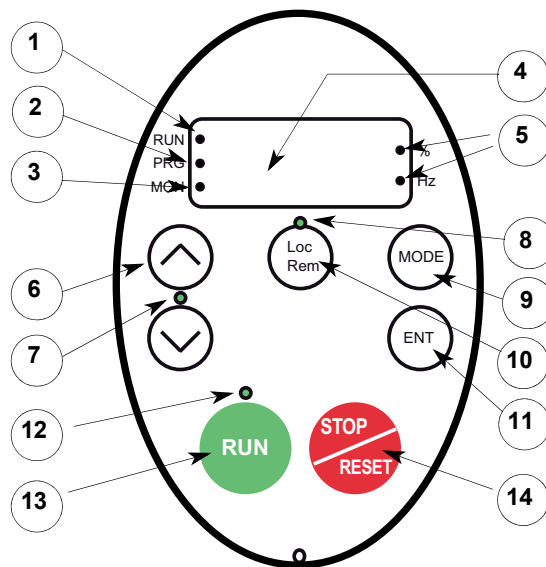
Sólo está permitido utilizar una fuente de alimentación monofásica con el ATV212 en el modo de aprendizaje con motor y sin carga.

Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Terminal gráfico integrado

En esta sección se describen las características del terminal integrado.

Características del terminal integrado



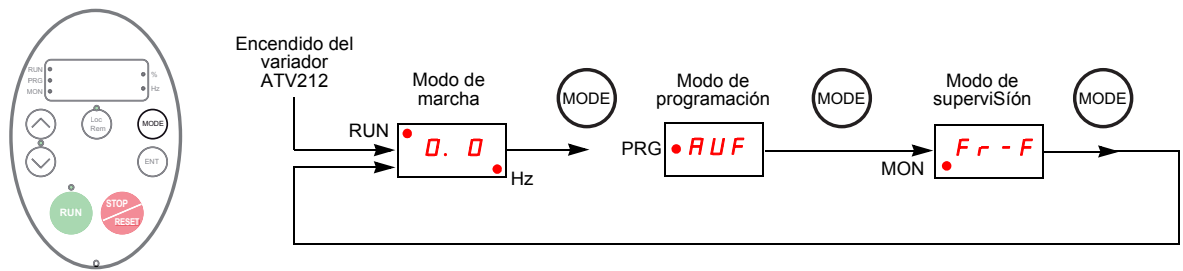
LED/tecla	Características
1 LED RUN de la pantalla	Se enciende cuando se aplica una orden de marcha al variador. Parpadea cuando la orden de marcha contiene una referencia de velocidad.
2 LED PRG de la pantalla	Se enciende cuando el modo de programación está activo. Parpadea en los modos R U F y G r U .
3 LED MON de la pantalla	Se enciende cuando el modo de supervisión está activo. Parpadea en el modo de visualización del histórico de fallos.
4 Pantalla	4 dígitos, 7 segmentos
5 LED de la pantalla	El LED % se enciende cuando el valor numérico que se muestra es un porcentaje. El LED Hz se enciende cuando el valor numérico que se muestra está en hercios.
6 Teclas ARRIBA/ABAJO	Según el modo, las teclas se pueden utilizar para: Desplazarse por los menús. Cambiar un valor. Cambiar la referencia de velocidad cuando el LED ARRIBA/ABAJO (7) está encendido.
7 LED ARRIBA/ABAJO	Se enciende cuando las flechas de navegación están controlando la referencia de velocidad.
8 LED Loc/Rem	Se enciende cuando el modo local está seleccionado.
9 MODE	Púlselo para seleccionar el modo del terminal gráfico integrado. Modo de marcha (predeterminado tras el encendido) Modo de programación Modo de supervisión También se puede usar para volver al menú anterior.
10 Loc/Rem	Cambia entre los modos local y remoto.
11 ENT	Púlselo para ver el valor de un parámetro o para guardar un valor modificado.
12 LED RUN	Se enciende cuando la tecla Run está activada.
13 RUN	Sí se pulsa esta tecla cuando el LED RUN está encendido, se pondrá en marcha el variador.
14 STOP	Tecla de paro/reinicio. En modo local, pulsar la tecla STOP detiene el variador en función del ajuste del parámetro [Modo paro loc. mot.] (F 7 2 1) . En modo remoto, pulsar la tecla STOP detiene el variador en función del ajuste del parámetro [Fallo ext.modo paro] (F 6 0 3) . La pantalla mostrará una "E" intermitente. Sí [Botón reset HMI] (F 7 3 5) tiene el valor 0, al pulsar la tecla Stop dos veces se rearmará el variador Sí se ha resuelto la condición de fallo detectada.

También está disponible una visualización gráfica opcional (VW3A1101), terminal gráfico usado en ATV61/71 con referencia.

Modos del terminal gráfico integrado

El terminal gráfico integrado del Altivar 212 cuenta con tres modos de funcionamiento: supervisión, marcha y programación.

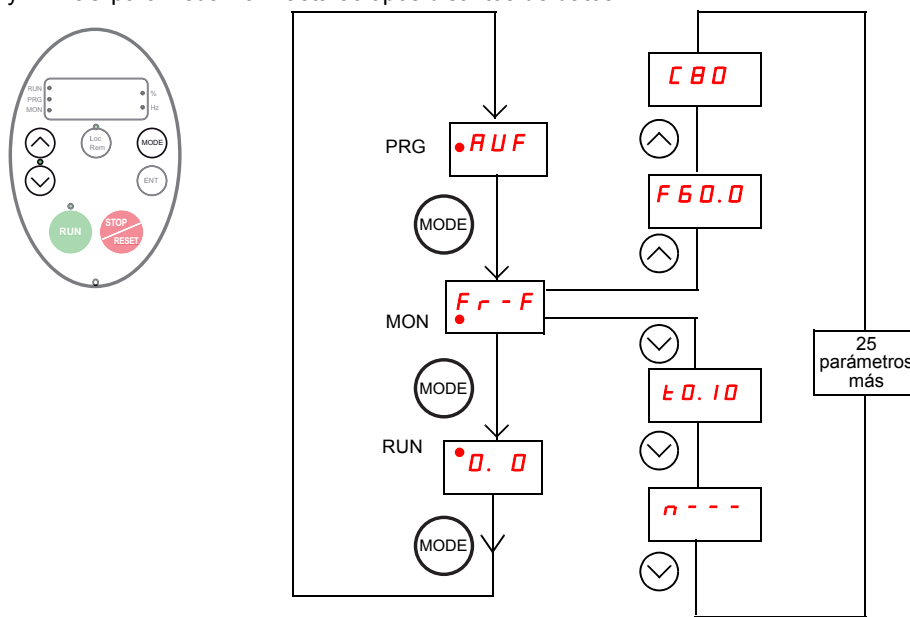
El variador se enciende en el modo de marcha. Para seleccionar un modo diferente, utilice la tecla MODE como se muestra a continuación.



El LED rojo del lado izquierdo de la pantalla indica el modo seleccionado actualmente: RUN para modo de marcha, PRG para modo de programación y MON para modo de supervisión.

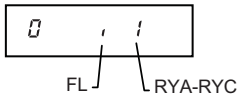
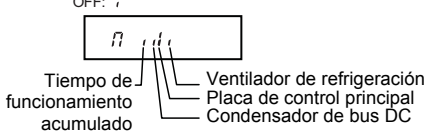
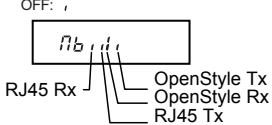
Modo de supervisión

El modo de supervisión muestra datos de funcionamiento del variador en tiempo real. Para acceder al modo de supervisión, pulse la tecla MODE hasta que el LED MON se encienda. A continuación, utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para visualizar hasta 30 tipos distintos de datos.



Pantallas del modo de supervisión

Ejemplo de pantalla	Visualización en el terminal gráfico	Descripción
<i>F r - F</i>	[Dirección]	<i>F r - F</i> = [Avance] <i>F r - r</i> = [Retroceso]
<i>F 60.0</i>	[Referencia veloc.]	Frecuencia de referencia al variador, mostrada en Hz o en una unidad personalizada establecida por el parámetro [Valor Frec.personal.] (<i>F 702</i>).
<i>C 80</i>	[Corriente motor]	Media de las tres fases de corriente del motor mostrada en amperios o como un porcentaje de la corriente nominal de salida del variador en la placa de características. Seleccione % o A con el parámetro [Sel.unidad terminal] (<i>F 701</i>).
<i>Y 100</i>	[Tensión línea]	La media de las 3 fases de las tensiones de entrada de red a red mostrada en voltios o como porcentaje de la tensión nominal de entrada del variador (200 V para los modelos 208/240 V, 400 V para los modelos 480 V). Seleccione % o voltios con el parámetro [Sel.unidad terminal] (<i>F 701</i>).
<i>P 100</i>	[Tensión motor]	La media de las 3 fases de las tensiones de salida de red a red mostrada en voltios o como porcentaje de la tensión nominal de salida del variador (200 V para los modelos 208/240 V, 400 V para los modelos 480 V). Seleccione % o voltios con el parámetro [Sel.unidad terminal] (<i>F 701</i>).
<i>q 60</i>	[Par motor (%)]	Par motor estimado como porcentaje del par motor nominal.
<i>c 90</i>	[Corriente de Par]	Media de las tres fases de la corriente del motor generadora de par mostrada en amperios o como un porcentaje de la corriente nominal del motor generadora de par. Seleccione % o A con el parámetro [Sel.unidad terminal] (<i>F 701</i>).
<i>L 70</i>	[Carga variador (%)]	La corriente del motor como porcentaje de la corriente nominal de salida del variador, que se puede reducir de la corriente nominal de la placa de características del variador mediante ajustes en la frecuencia de conmutación.
<i>h 80</i>	[Pot.entrada KW]	Potencia de entrada del variador mostrada según el parámetro [Un. Consumo pot.] (<i>F 749</i>).
<i>H 75</i>	[Pot.salida KW]	Potencia de salida del variador mostrada según el parámetro [Un. Consumo pot.] (<i>F 749</i>).
<i>o 60.0</i>	[Frec.Motor]	Frecuencia de funcionamiento del motor, mostrada en Hz o en una unidad personalizada establecida por el parámetro [Valor Frec.personal.] (<i>F 702</i>).
<i>. . 11</i>	[estado entr. lógica]	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> ON: / OFF: ' </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> </div> <div> La barra que representa a VIA sólo se muestra Sí <i>F 109</i> = 1 ó 2 </div> </div>

Ejemplo de pantalla	Visualización en el terminal gráfico	Descripción
D. I	[Map relé]	ON: / OFF: , 
v 10 I	[VerSión CPU CTRL]	CTRL verSión 101.
v c 0 I	[VerSión CPU MMI]	MMI verSión 1.0.
v E 0 I	[VerSión Memory]	VerSión de la memoria.
d 5 0. 0	[Feedback PID]	Nivel de retorno PID, mostrado en Hz o en una unidad personalizada establecida por el parámetro [Valor Frec.personal.] (F 7 0 2).
b 7 0. 0	Referencia de velocidad calculada por [Ref. PID comput.]	Orden de referencia de velocidad al variador calculada por la función PID, mostrada en Hz o en una unidad personalizada establecida por el parámetro [Valor Frec.personal.] (F 7 0 2).
h 8 5	[Pot. total entrada]	Potencia de entrada acumulada consumida por el variador, mostrada en kWh.
H 7 5	[Pot. total motor]	Potencia de salida acumulada suministrada por el variador, mostrada en kWh.
A 1 6. 5	[I nominal variador A]	Corriente nominal de salida del variador de la placa de características, en amperios.
1 5 0 0	[Veloc.motor (rpm)]	Velocidad del motor en rpm.
n 5 0	[Contador 2 comunic]	Muestra los números del contador de comunicación a través de la red.
n 5 0	[Contador 1 comunic]	Muestra los números del contador de comunicación sólo en el estado normal en todas las comunicaciones a través de la red.
n E r r	[Fallo pasado] Ejemplos: - 1 parpadeo Err5 - 2 parpadeos Err5 - 3 parpadeos CF12 - 4 parpadeos nErr	El fallo más reciente almacenado en el histórico de fallos. Si el variador está en un estado de fallo, éste no es el fallo activo. Los fallos se almacenan en el histórico de fallos una vez que se han eliminado mediante la acción de borrado de fallos. Pulse ENT para revisar el estado del variador en el momento del fallo. Consulte "Visualización e histórico de fallos" en la página 21 y "Diagnóstico y resolución de problemas" en la página 185 para obtener más información. Se registran 4 fallos. El fallo 4 se borra cuando aparece un nuevo fallo.
n . . . I	[Alarma servicio var.]	ON: / OFF: , 
n b . . .	[Mdb comunic estat]	ON: / OFF: , 
t 0. 1 0	[100h tiempo var.]	Tiempo acumulado de marcha del variador. 0,01 = 1 hora. 1,00 = 100 horas.

Visualización e histórico de fallos

Quando el variador detecta fallos, el terminal gráfico muestra un código. Para revisar datos sobre el funcionamiento del variador en el momento del fallo, pulse la tecla MODE para entrar en el modo de supervisión. A continuación, pulse las teclas arriba/abajo para desplazarse por los datos enumerados en la tabla de la página 20.

Se pueden mostrar hasta cinco fallos en el terminal gráfico en modo de supervisión: el fallo actual (Si el variador se encuentra en un estado de fallo) y los cuatro fallos anteriores. Para revisar los datos de funcionamiento del variador registrados en el momento del fallo para un fallo anterior, pulse ENT cuando se muestre el código del fallo. Consulte la tabla que se presenta a continuación para obtener la información disponible.

Quando se borra un fallo o la alimentación del variador se apaga y se vuelve a encender, el fallo actual se convierte en el fallo pasado 1.

Historial de fallos

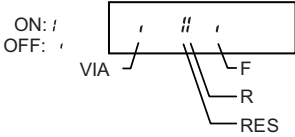

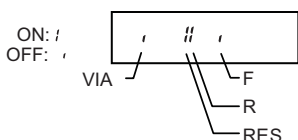
Visualización	Visualización en el terminal gráfico	Descripción
n 2	[Contador 1 comunic]	El número de veces consecutivas que se ha producido este fallo en concreto.
o 6 0. 0	[Frec.Motor]	Frecuencia de funcionamiento del motor, mostrada en Hz o en una unidad personalizada establecida por el parámetro [Valor Frec.personal.] (F 7 0 2).
F r - F	[Dirección]	F r - F = [Avance] F r - r = [Retroseso]
F 6 0. 0	[Referencia veloc.]	Frecuencia de referencia al variador, mostrada en Hz o en una unidad personalizada establecida por el parámetro [Valor Frec.personal.] (F 7 0 2).
C 8 0	[Corriente motor]	Media de las tres fases de la corriente del motor mostrada en A o como un porcentaje de la corriente nominal de salida del variador en la placa de características. Seleccione % o A con el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1).
Y 1 0 0	[TenSión línea]	La media de las 3 fases de las tenSiones de entrada de red a red mostrada en voltios o como porcentaje de la tenSión nominal de entrada del variador (200 V para los modelos 208/240 V, 400 V para los modelos 480V). Seleccione % o voltios con el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1).
P 1 0 0	[TenSión motor]	La media de las 3 fases de las tenSiones de salida de red a red mostrada en voltios o como porcentaje de la tenSión nominal de salida del variador (200 V para los modelos 208/240 V, 400 V para los modelos 480 V). Seleccione % o voltios con el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1).
. . . 1 1 1	Imagen de entradas lógicas [estado entr. lógica]	 <p>ON: / OFF: ,</p> <p>VIA F R RES</p> <p>La barra que representa a VIA sólo se muestra Sí F 1 0 9 = 1 ó 2</p>
D. 1	[Map relé]	 <p>ON: / OFF: ,</p> <p>FL RYA-RYC</p>
t 0. 1 0	[100h tiempo var.]	Tiempo acumulado de marcha del variador. 0,01 = 1 hora. 1,00 = 100 horas.

Imagen E/S

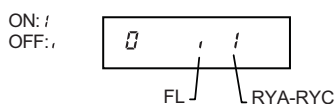
Tanto en el modo de supervisión como en el histórico de fallos, es posible revisar el estado de las entradas lógicas y de las salidas de relés. Consulte las tablas anteriores en las páginas 20 y 21.

Imagen de entradas lógicas



El estado activado o desactivado de cada entrada lógica se muestra en bits. VIA se incluye en esta pantalla Sí el parámetro F 1 0 9 tiene el valor 1 ó 2.

Imagen de salida de relés



El estado activado o desactivado de cada salida de relé se muestra en bits.

Modo de marcha

Para acceder al modo de marcha, pulse la tecla MODE hasta que se muestre la frecuencia de funcionamiento del variador, un código de fallo o un código de prealarma.

Consulte Diagnóstico y resolución de problemas que comienza en la página [185](#) para obtener los códigos de fallos y prealarmas.

Cambio de la pantalla en modo de marcha

La frecuencia de funcionamiento del motor es el valor predeterminado que se muestra en el terminal gráfico en modo de marcha. Este valor mostrado se puede cambiar ajustando el parámetro [\[Parám.display\] \(F 7 1 0\)](#). Consulte la página [136](#) para obtener una lista de las opciones de visualización.

El valor mostrado puede expresarse como porcentaje del calibre del variador, o en amperios o voltios, según sea adecuado para el valor mostrado. Se pueden cambiar las unidades ajustando el parámetro [\[Sel.unidad terminal\] \(F 7 0 1\)](#) (consulte la página [136](#)).

Además, la resolución de las pantallas de referencia de velocidad y frecuencia de salida se puede ajustar mediante los parámetros [\[Nivel local ref.veloc.\] \(F 7 0 7\)](#) y [\[Frec.resol.display\] \(F 7 0 B\)](#) (consulte las páginas [90](#) y [136](#)).

Modo de programación

Utilice este modo para programar el variador.

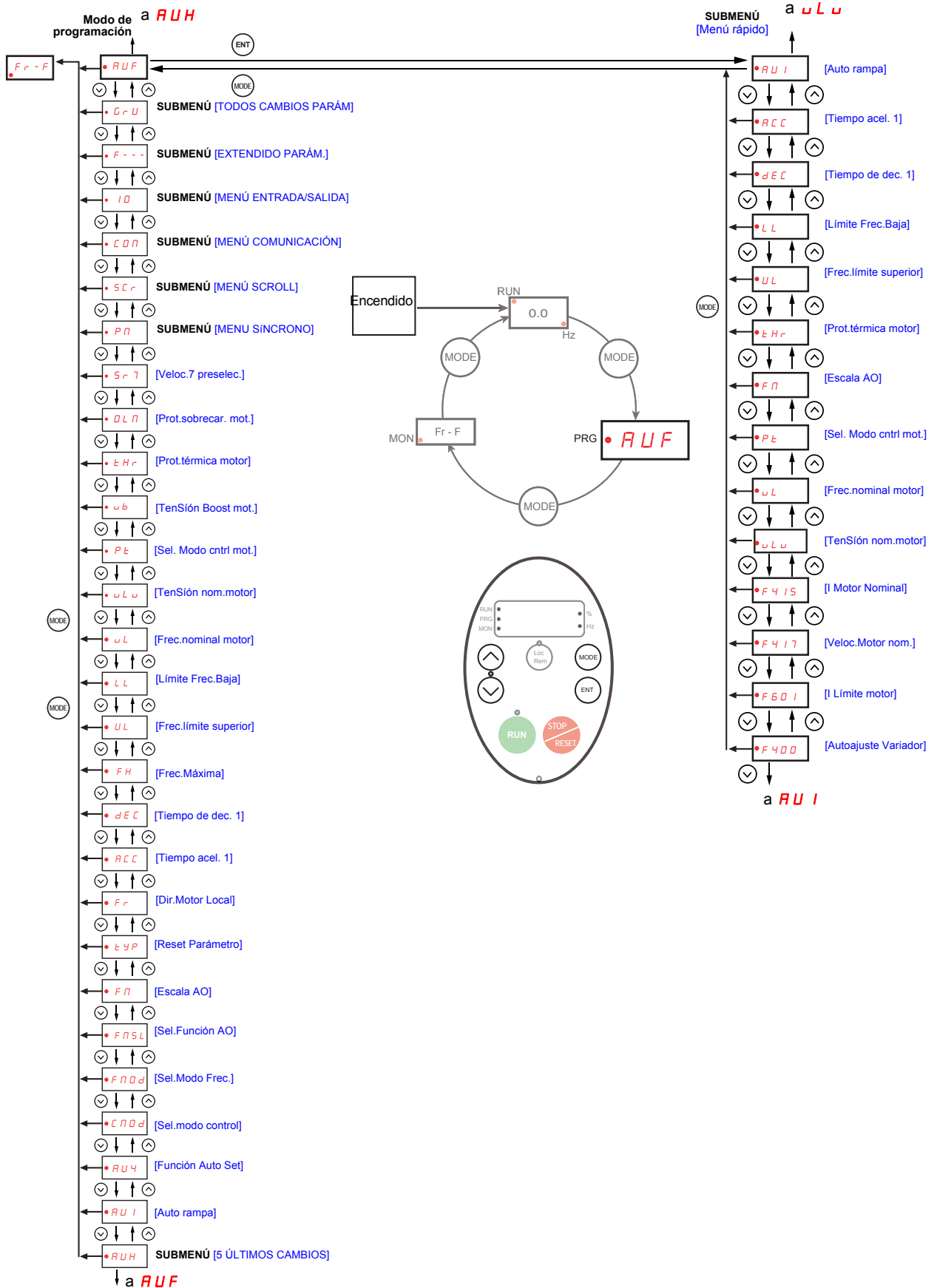
Para acceder al modo de programación, utilice la tecla MODE hasta que el LED de indicación PRG de la pantalla se encienda.

Consulte Desplazamiento por los menús, en la página [24](#).

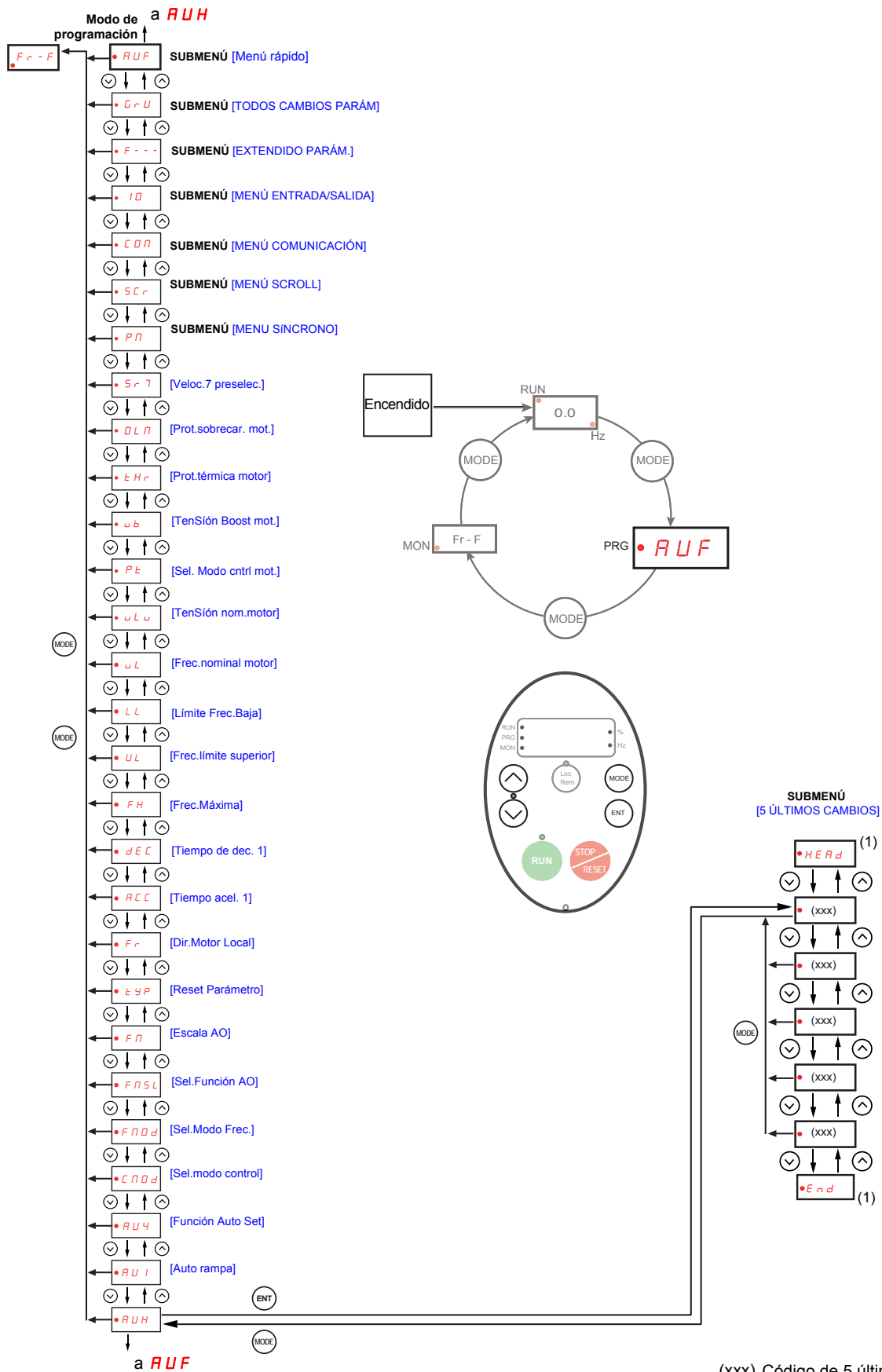
Desplazamiento por los menús

Los diagramas de desplazamiento por los menús que se muestran a continuación ilustran cómo desplazarse por los menús y submenús de programación.

Submenú **AUF** [Menú rápido]



Submenú *AUH* [5 ÚLTIMOS CAMBIOS]

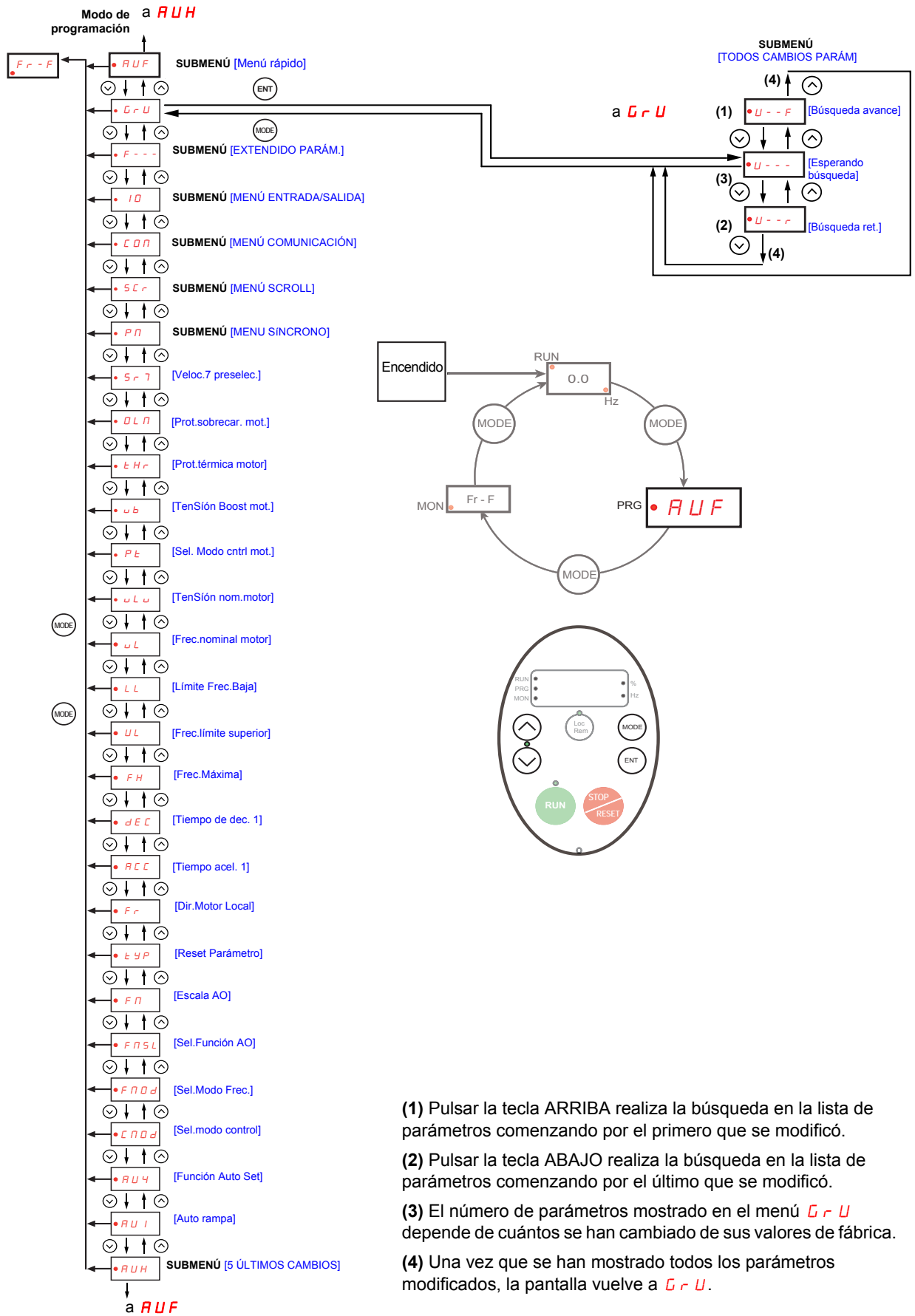


Nota: Sí no se ha modificado ningún parámetro, se selecciona *AU1*.

(1) Parpadea tres veces y luego muestra el parámetro anterior.

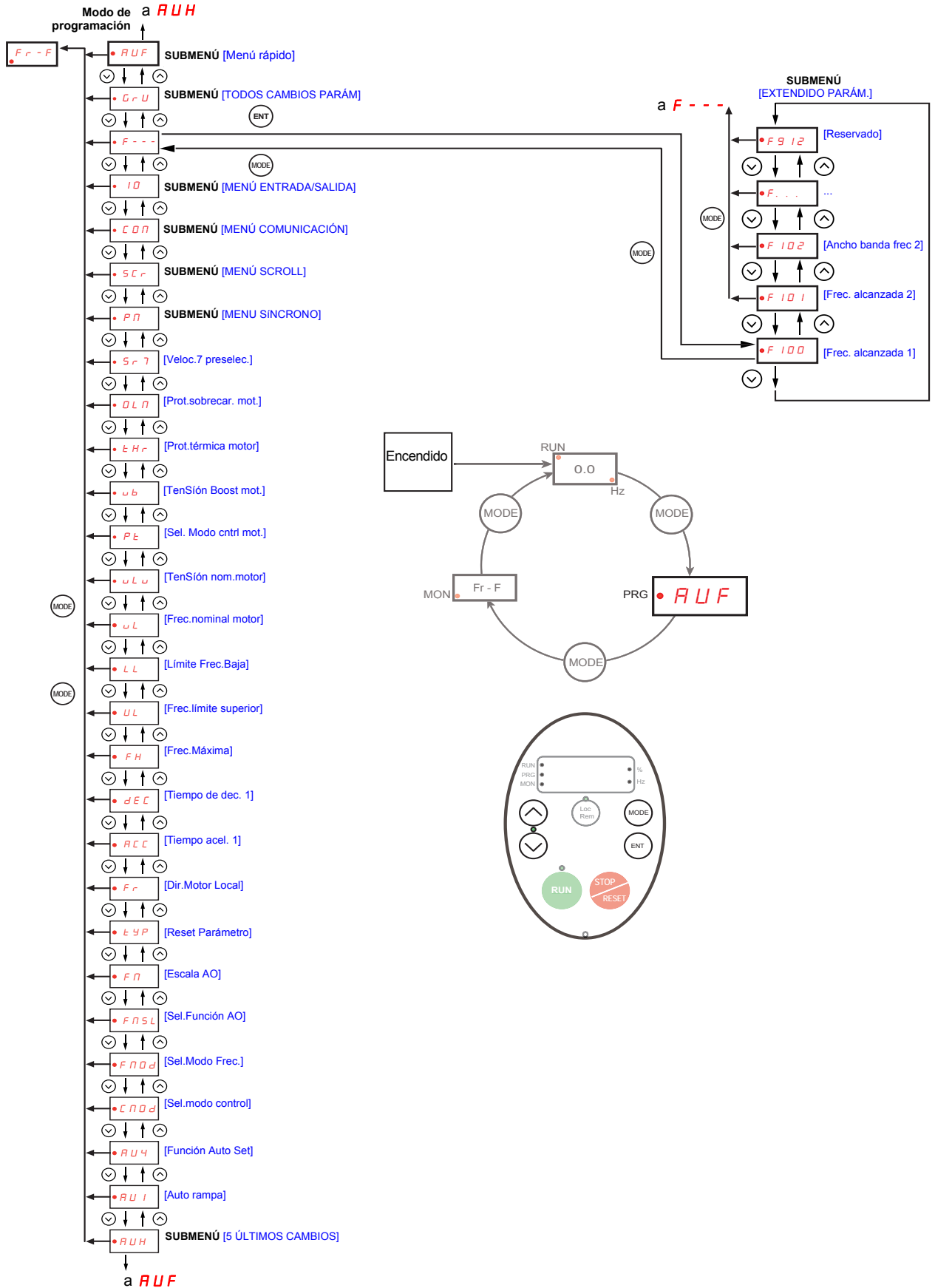
(xxx) Código de 5 últimos parámetros

Submenú **GrU** [TODOS CAMBIOS PARÁM]

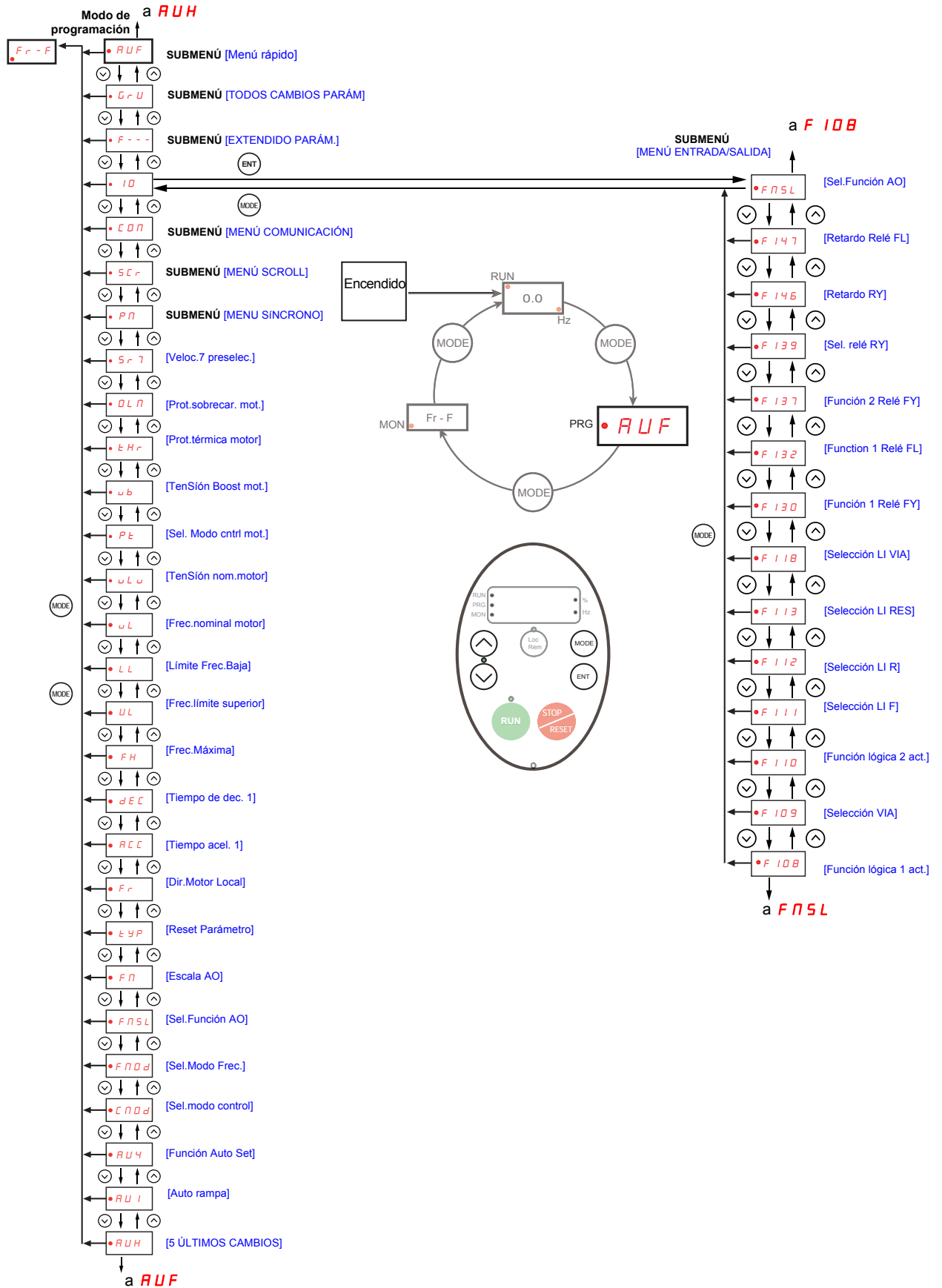


- (1) Pulsar la tecla ARRIBA realiza la búsqueda en la lista de parámetros comenzando por el primero que se modificó.
- (2) Pulsar la tecla ABAJO realiza la búsqueda en la lista de parámetros comenzando por el último que se modificó.
- (3) El número de parámetros mostrado en el menú **GrU** depende de cuántos se han cambiado de sus valores de fábrica.
- (4) Una vez que se han mostrado todos los parámetros modificados, la pantalla vuelve a **GrU**.

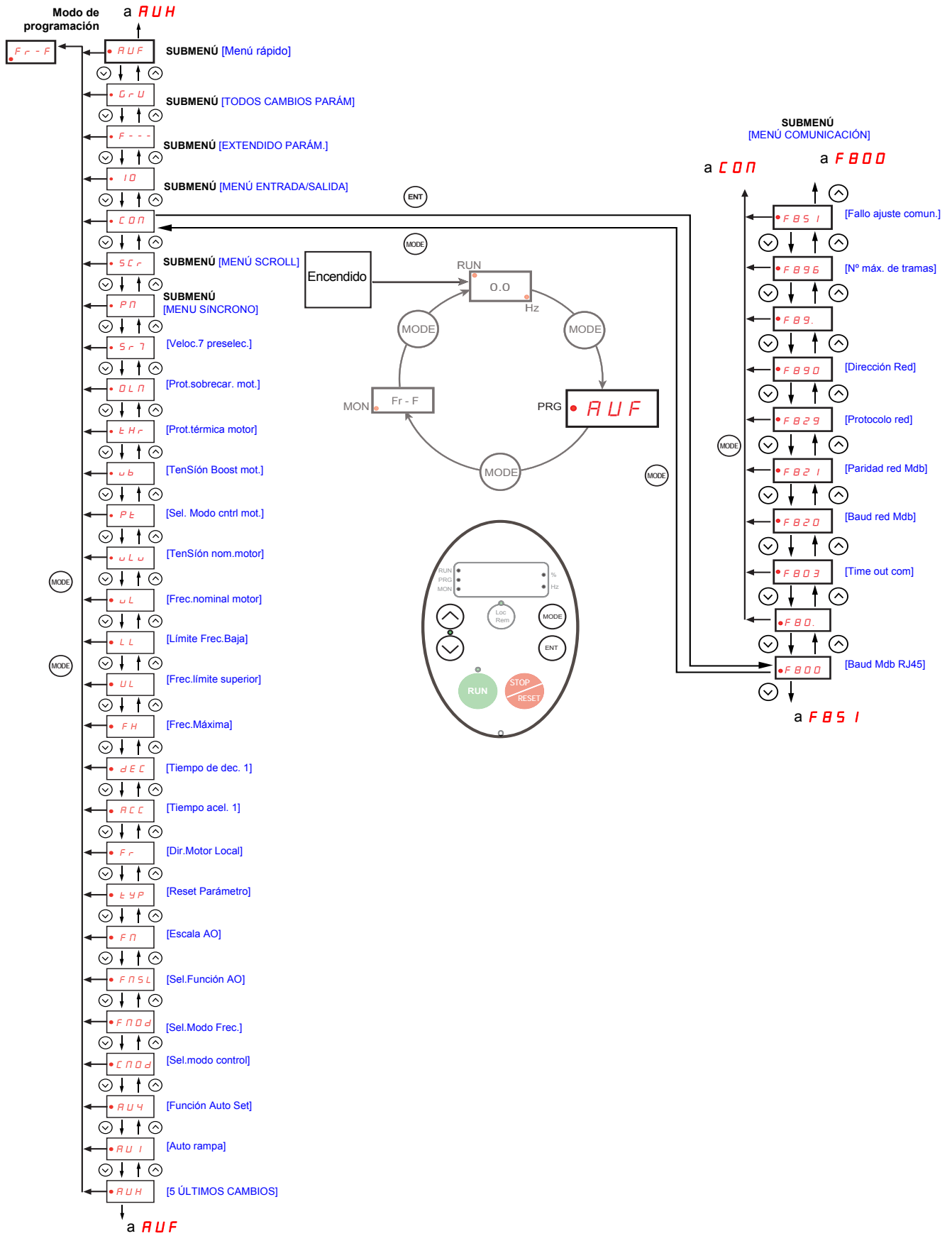
Submenú **F - - -** [EXTENDIDO PARÁM.]



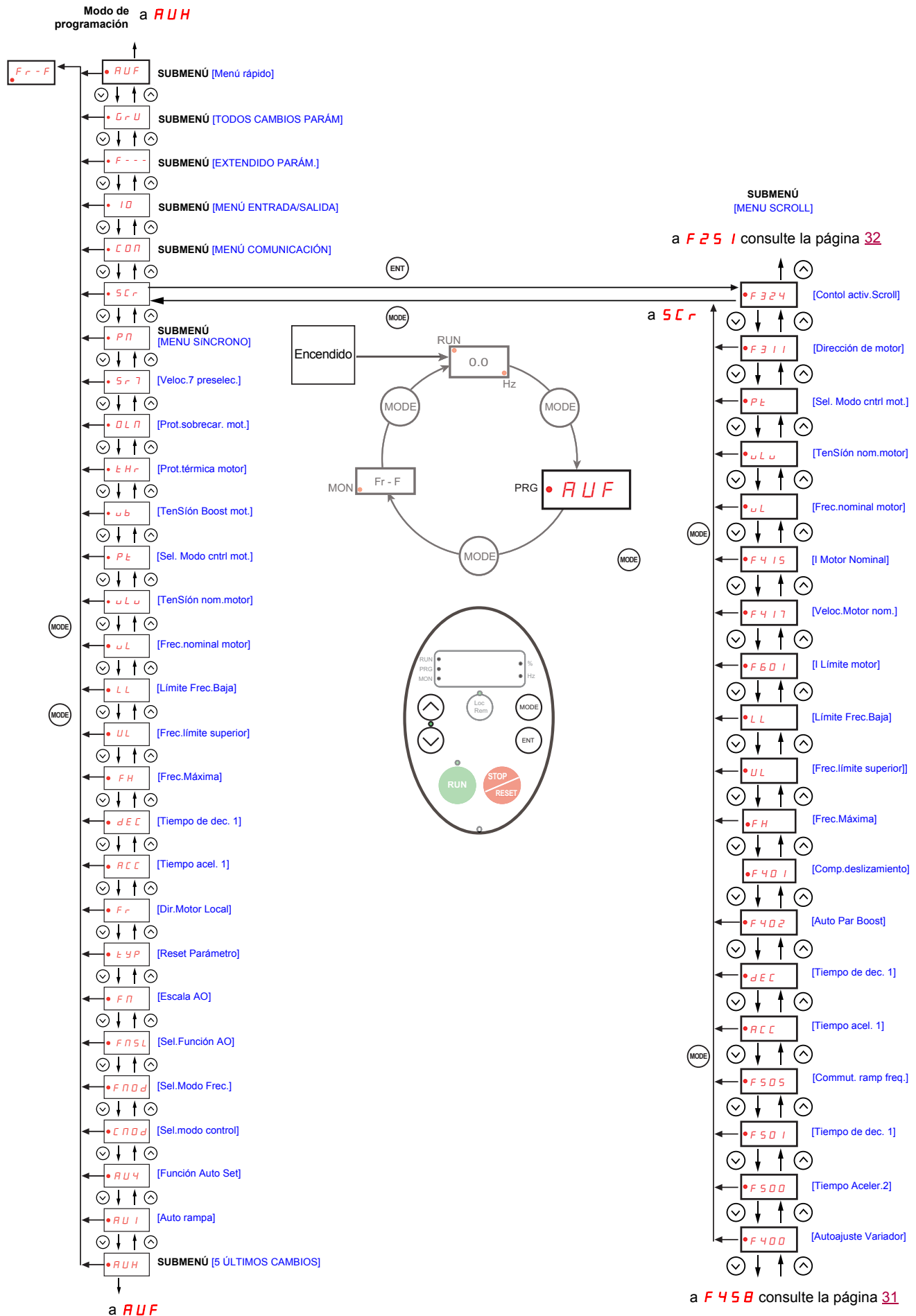
Submenú **10** [MENÚ ENTRADA/SALIDA]



Submenú **CON** [MENÚ COMUNICACIÓN]

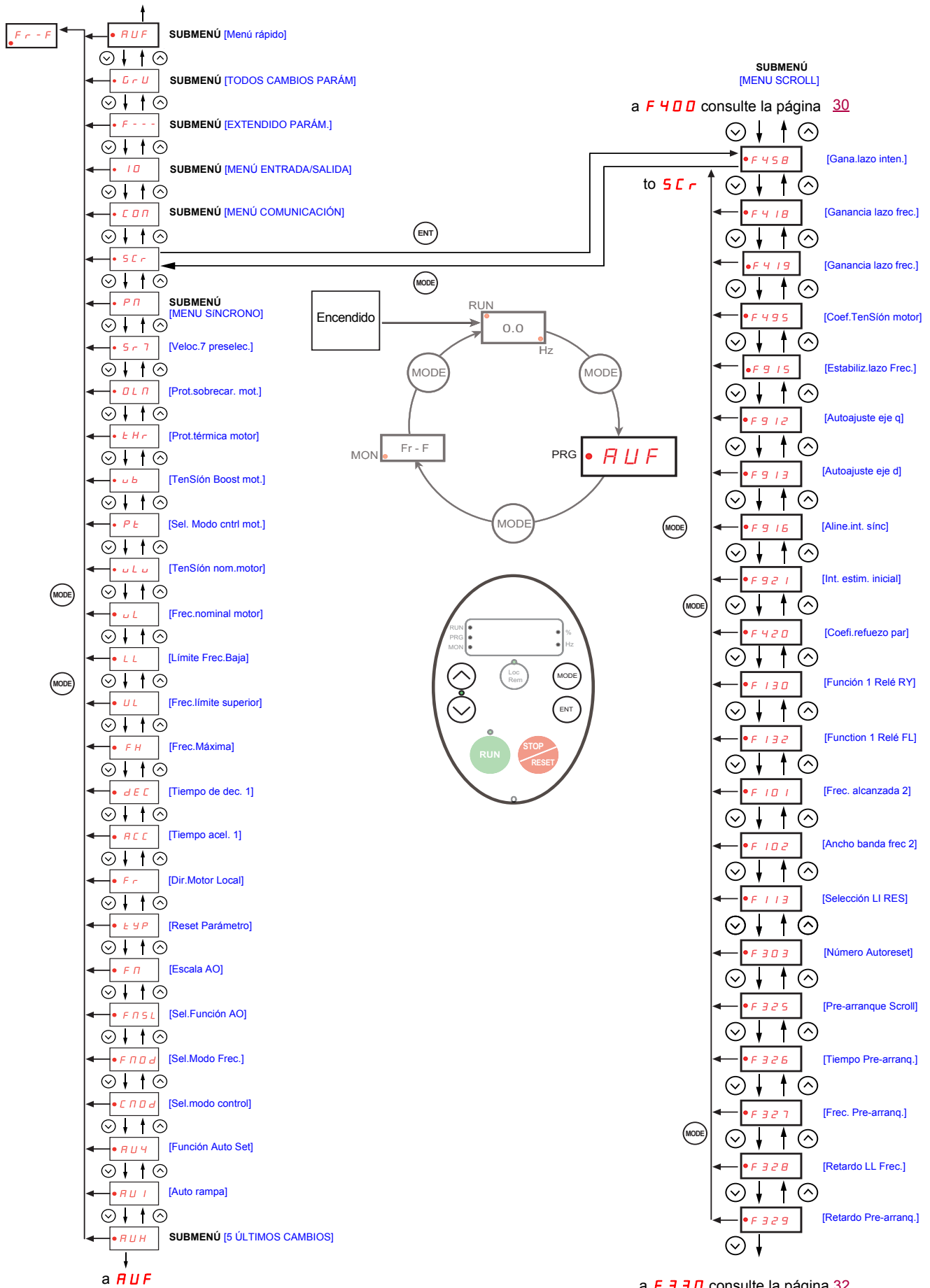


5 C r [MENU SCROLL] submenu 1

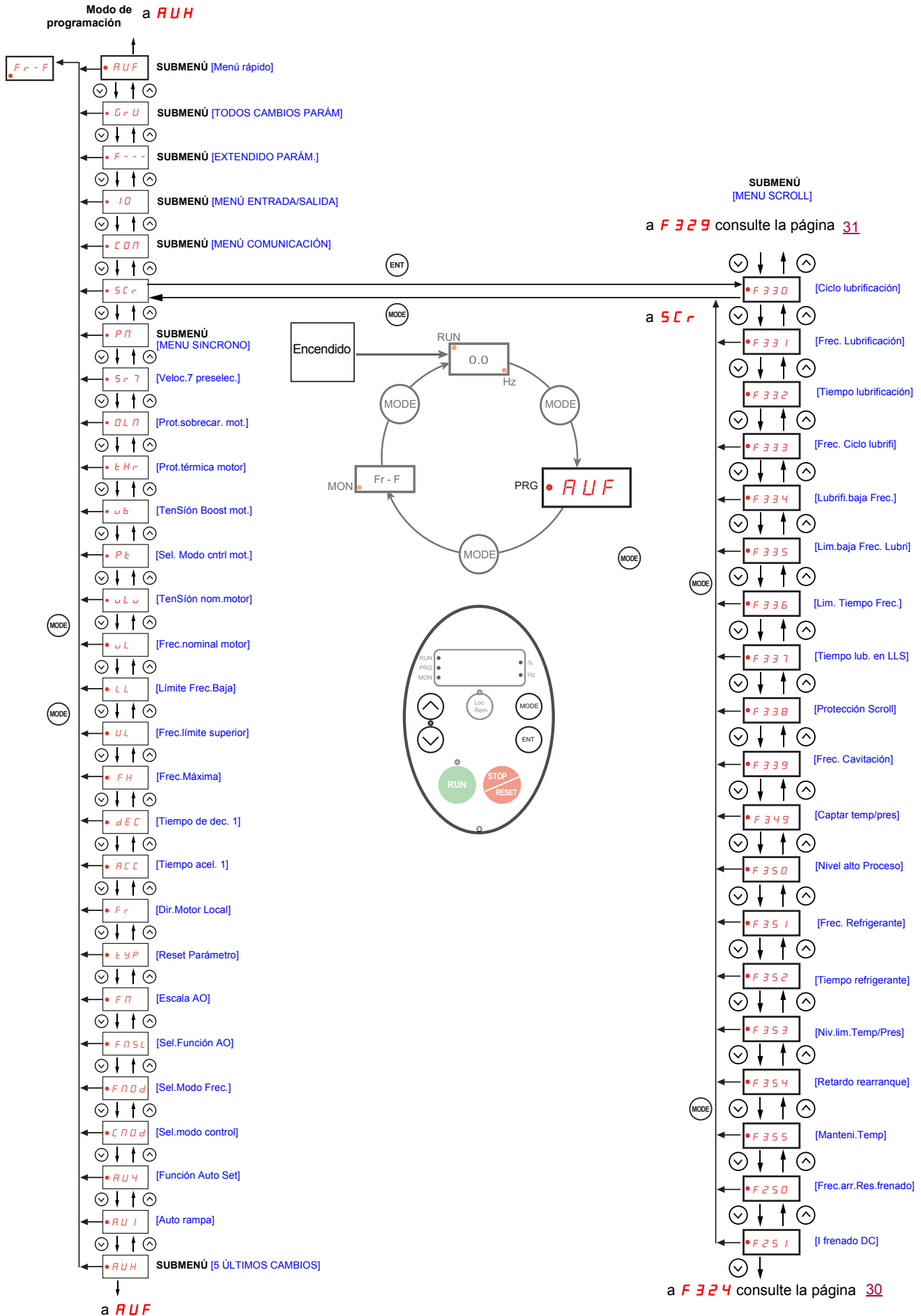


5 C r [MENU SCROLL] submenú 2

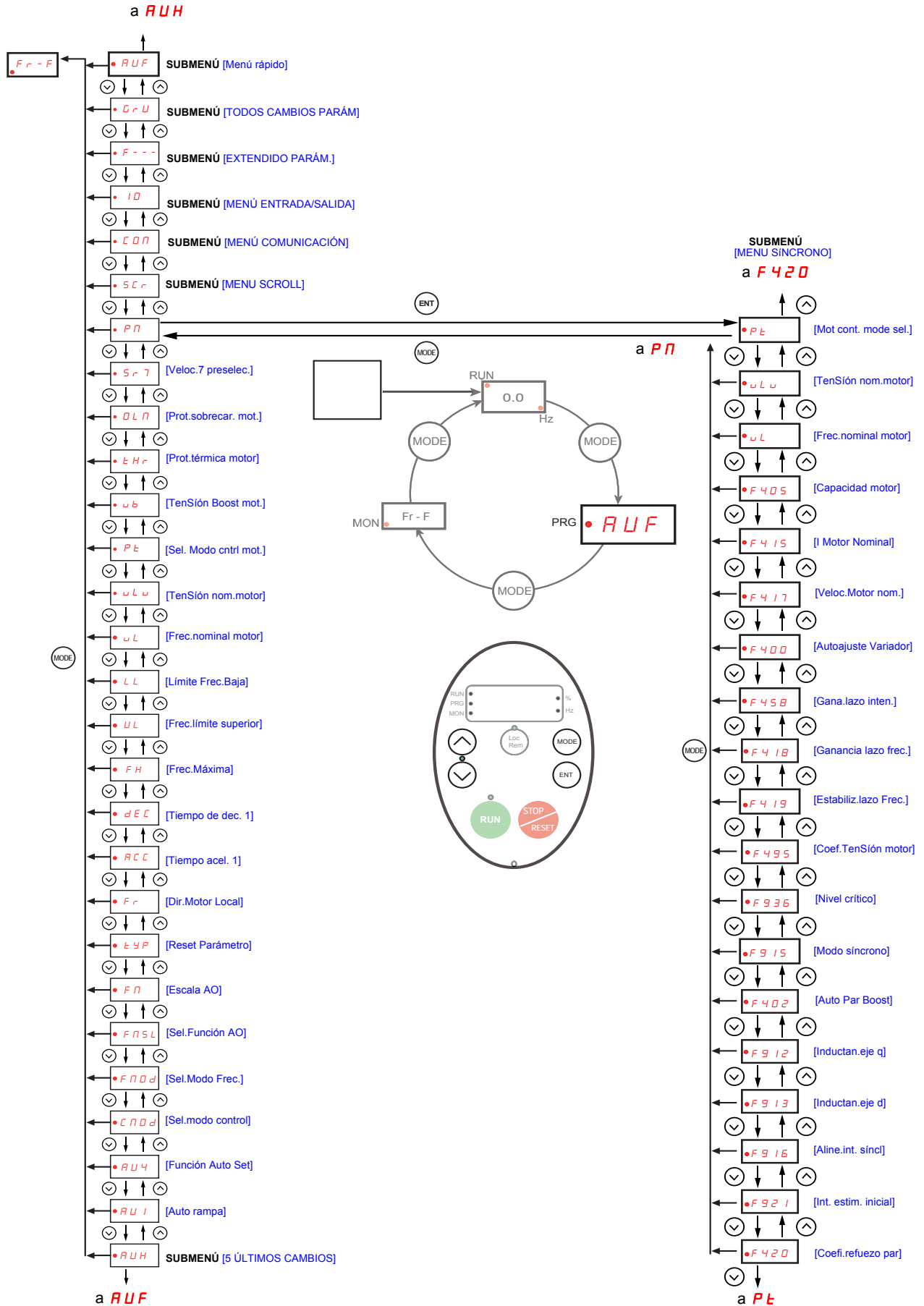
Modo de programación a **AUH**



5 C r [MENU SCROLL] submenu 3



Pn [PM MOTOR MENU] submenú



Submenús

El variador ATV212 cuenta con 6 submenús (consulte los diagramas que empiezan en la página [24](#)) que están diseñados para reducir el tiempo y el esfuerzo requeridos para programar parámetros de aplicación. Los parámetros se pueden modificar en estos submenús.

A U H [5 ÚLTIMOS CAMBIOS]

El submenú **A U H** muestra, en orden cronológico inverso, los cinco últimos parámetros cuyo valor de fábrica se ha cambiado. Cada vez que se accede al submenú **A U H**, éste busca los últimos parámetros cuyos valores de fábrica se han cambiado. Si no se ha cambiado ningún valor de fábrica, no se genera ninguna visualización.

Bloqueo de parámetro **F 7 0 0** no se muestra en el menú **A U H**, aunque se haya modificado su valor (consulte la página [68](#)).

A U F [MENÚ RÁPIDO]

El submenú **A U F** proporciona un acceso rápido a los diez parámetros básicos que se utilizan habitualmente en la programación del variador. En muchos casos, la programación del variador ATV212 está finalizada una vez que se han ajustado correctamente estos 10 parámetros (consulte el capítulo Inicio rápido en la página [59](#)).

G r U [TODOS CAMBIOS PARÁM]

El submenú **G r U** visualiza todos los parámetros que han modificado sus valores de fábrica. Cada vez que se accede al submenú **G r U**, su contenido se actualiza con la lista más reciente de parámetros cuyos valores de fábrica se han cambiado. Si no se ha cambiado ningún valor de fábrica, no se genera ninguna visualización.

Los parámetros **F n** y **F 4 7 0 – F 4 7 3** no se muestran en el menú **G r U**, aunque sus valores se hayan cambiado.

F --- [EXTENDIDO PARÁM.]

El submenú de parámetros ampliados proporciona acceso a parámetros utilizados para ajustes y aplicaciones especiales.

I O [MENÚ ENTRADA/SALIDA]

El submenú de **I O** proporciona acceso a los parámetros utilizados para la configuración de entrada/salida.

C O M [MENÚ COMUNICACIÓN]

El submenú **C O M** proporciona acceso a los parámetros utilizados para la configuración de la comunicación.

S C r [MENU SCROLL]

El submenú SCr proporciona acceso a los parámetros utilizados para el ajuste de los motores de espiral síncronos.

P M [MENU SÍNCRONO]

El submenú PM proporciona acceso a los parámetros utilizados para el ajuste de los motores de desplazamiento síncronos.

Opción de terminal gráfico

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- No utilice los terminales gráficos ATV21 y ATV12 (VW3A21101 y VW3A1006).
- **Sólo el VW3A1101 es compatible con el ATV212.**

Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Descripción de la opción de terminal gráfico

Con la opción de terminal gráfico, que funciona con FLASH V1.1IE29 o versiones superiores, es posible visualizar más información de texto que la que puede mostrarse en el terminal integrado.



Nota: Las teclas 3, 4, 5 y 6 pueden utilizarse para controlar el variador directamente, sí se ha activado el control por medio de la opción de terminal gráfico.

Primer encendido del variador con la opción de terminal gráfico

Al encender por primera vez la opción de terminal gráfico, el usuario debe seleccionar el idioma.

IDIOMA	
English	
Français	✓
Deutsch	
Italiano	
Español	
Chinese	
Русский	
Türkçe	

Pantalla que se visualiza tras haber encendido por primera vez la opción de terminal gráfico.
 Seleccione el idioma deseado y pulse ENT.

↓ ENT

Schneider Electric	
Conexión en curso	
V1.2IE12	

MENÚ GENERAL	
MENÚ VARIADOR	
IDIOMA	

ENT

IDIOMA	
Inglés	✓
Francés	
Español	
Alemán	
Chino	

↓ Aparecerá la opción de terminal gráfico de la pantalla de Sincronización del variador.

Teclas Mover hacia arriba/abajo ↑

Schneider Electric	
ATV212H075M3X	
0,75kW/1HP 200 / 240 V	

MENÚ GENERAL	
MENÚ VARIADOR	
IDIOMA	

2 s o ENT ↓

VALORES de OPERACIÓN	
0 Hz	
Rem	Loc/Rem

Búsqueda de un parámetro en este documento

A continuación se indica cómo buscar las explicaciones de los parámetros:

- Para el terminal integrado y la opción de terminal gráfico: utilice directamente el índice de códigos de parámetros, página [209](#), para buscar la página en la que se facilitan los detalles del parámetro visualizado.
- Para la opción de terminal gráfico: se muestran el código de parámetro y el nombre.

Ejemplo: ACC

AUF: MENÚ RÁPIDO	
vLv: TenSión nominal del motor	
AU1: Auto rampa	
ACC: Tiempo acel. 1	
DEC: Tiempo de dec. 1	
LL: Límite Frec.Baja	
Rem	Loc/Rem

A continuación, utilice el índice de códigos de parámetros, página [209](#), para buscar la página en la que se facilitan los detalles del parámetro visualizado.

Pantallas de fallo

Ejemplo: Fallo pérdida fase salida

EPHO: Fallo pérdida fase salida	
Pérdida de una o más fases de salida. Determine la causa de la fase de salida perdida y rectifique el problema. Ajuste el parámetro F605 a 0.	
Rem	Loc/Rem

En esta pantalla se muestra el tipo de fallo y la información de diagnóstico relacionada con el fallo. A continuación, utilice la página de tablas de códigos de alarma [186](#) para obtener más información.

SubtenSión de red

VALORES de OPERACIÓN	
MOFF: Fallo subtenSión línea	
Rem	Loc/Rem

Pantallas de prealarmas

A continuación se muestran algunos tipos de pantallas:

Prealarma de limitación de corriente

Alarma C	
VALORES de OPERACIÓN	
29,0 Hz	
Rem	Loc/Rem

Prealarma de sobretenSión en el bus DC

Alarma P	
VALORES de OPERACIÓN	
29,0 Hz	
Rem	Loc/Rem

Prealarma de sobrecarga del motor

Alarma L	
VALORES de OPERACIÓN	
29,0 Hz	
Rem	Loc/Rem

Prealarma de sobretemperatura del variador

Alarma H	
VALORES de OPERACIÓN	
29,0 Hz	
Rem	Loc/Rem

Prealarma de limitación de corriente y de sobretenSión en el bus DC

Alarma C	Alarma P
VALORES de OPERACIÓN	
29,0 Hz	
Rem	Loc/Rem

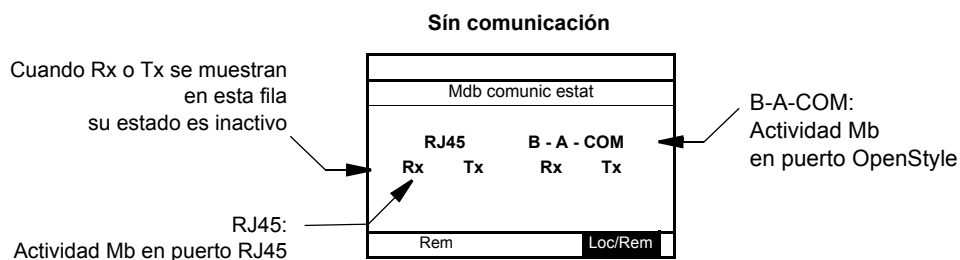
Prealarma de sobrecarga del motor y sobretemperatura del variador

Alarma L	Alarma H
VALORES de OPERACIÓN	
29,0 Hz	
Rem	Loc/Rem

Estado de la comunicación Modbus

Visualización de parámetros [Mdb comunic estat] (P b 1111)

Este parámetro puede comprobar la comunicación Modbus en puertos RJ45 y OpenStyle.



Ejemplo: Con comunicación en el puerto RJ45

Mdb comunic estat			
RJ45		B - A - COM	
Rx	Tx	Rx	Tx
Rem	Loc/Rem		

Mdb comunic estat			
RJ45		B - A - COM	
Rx	Tx	Rx	Tx
Rem	Loc/Rem		

Software SoMove



Descripción

SoMove es un software de configuración de PC fácil de usar para la configuración de variadores de velocidad Altivar 212.

El software SoMove incorpora diversas funciones para las fases de configuración de dispositivos, tales como:

- Preparación de la configuración
- Arranque
- Mantenimiento

Se puede descargar de forma gratuita de Internet en www.schneider-electric.com.

Conexión

SoMove puede usar un enlace de cable USB/RJ45 directo o un enlace inalámbrico Bluetooth®.

Consulte el catálogo en www.schneider-electric.com.

Estructura de las tablas de parámetros

Las tablas de parámetros contenidas en las descripciones de los diversos menús se han organizado como se indica a continuación.

Ejemplo:

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] : activar autoajuste	-	0
0	[Deshabilit.]		
1	[Init.] : aplicación de ajustes individuales de Boost de par automático [Auto Par Boost] (F 4 0 2)		
2	[Autoajuste completo] : autoajuste completo. El parámetro F 4 0 0 se pone a cero una vez realizado el autoajuste.		

Valor de parámetro en opción de terminal gráfico
 Valor de parámetro en terminal integrado
 Nombre de parámetro en opción de terminal gráfico y descripción Sí es necesario
 Código de parámetro en pantalla de 4 dígitos y 7 segmentos

Nota: El texto que se muestra entre corchetes **[]** indica lo que verá en la opción de **terminal gráfico**.

Parámetros que no se pueden modificar mientras el variador está en marcha

La tabla Siguiente enumera los parámetros que sólo se pueden modificar Sí el variador está detenido (STOP).

Código	Descripción	Código	Descripción
AU1	[Auto rampa]	F338	[Protección Scroll]
AU4	[Función Auto Set]	F349	[Captar temp/pres]
CND	[Sel.mod. control]	F355	[Manteni.Temp]
FND	[Sel.Mod. Frec.]	F400	[Autoajuste Variador]
LYP	[Reset Parámetro]	F405	[Capacidad motor]
FH	[Frec.Máxima]	F415	[I Motor Nominal]
UL	[Frec.límite superior]	F416	[I motor en vacío]
ULU	[TenSión nom.motor]	F417	[Veloc.Motor nom.]
PE	[Sel. Modo cntrl mot.]	F418	[Ganancia lazo frec.]
F108	[Función lógica 1 act.]	F419	[Estabiliz.lazo Frec.]
F109	[Selección VIA]	F458	[Gana.lazo inten.]
F110	[Función lógica 2 act.]	F480	[Coef.Corr.en vacío]
F111	[Selección LI F]	F481	[Filtro comp.ruido]
F112	[Selección LI R]	F482	[Inhibidor Filtro ruido]
F113	[Selección LI RES]	F483	[Inhibidor gan.Ruido]
F118	[Selección LI VIA]	F484	[Ajuste gan.pot.alim.]
F130	[Función 1 Relé FY]	F485	[Coef.1 control bloq.]
F132	[Function 1 Relé FL]	F492	[Coef.2 control bloq.]
F137	[Función 2 Relé FY]	F494	[Ajuste coef. motor]
F139	[Sel. relé RY]	F495	[Coef.TenSión motor]
F170	[Frec.nom. Motor 2]	F496	[Ajuste coef.PWM]
F171	[U nom motor 2]	F601	[I Límite motor]
F300	[Conmut.Nivel Frec.]	F603	[Fallo ext.modo paro]
F301	[Recuper. al vuelo]	F605	[Pérd.Fase Salida]
F302	[Pérd.Fase Entrada]	F608	[Pérd.fas.red]
F303	[Número Autoreset]	F613	[Det.Cortocircuito]
F305	[Fallo sobrecarga]	F626	[Nivel sobrecarga]
F307	[Lim.TenSión Motor]	F627	[Det.SubtenSión]
F311	[Dirección de motor]	F732	[Llave Loc/Rem.]
F316	[Modo conmut.frec.]	F915	[Modo síncrono]
F324	[Contol activ.Scroll]	F916	[Aline.int. sínc]
F325	[Pre-arranque Scroll]	F920	[Ajuste poSición]
F330	[Ciclo lubricación]	F921	[Int. estim. inicial]
F334	[Lubrifi.baja Frec.]		

Esquemas comunes de control

⚠️ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea detenidamente las instrucciones del capítulo "Antes de empezar" antes de seguir el procedimiento que se indica en esta sección.

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

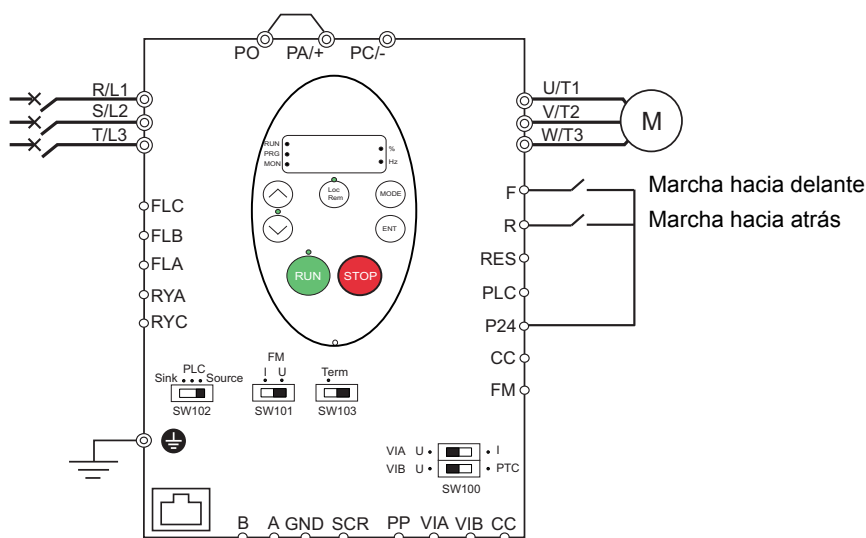
⚠️ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Para modificar la configuración de los conmutadores, el producto debe estar apagado.
- No cambie la configuración del conmutador SW102, a no ser que su Sistema esté cableado correctamente.

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

Control 2 hilos

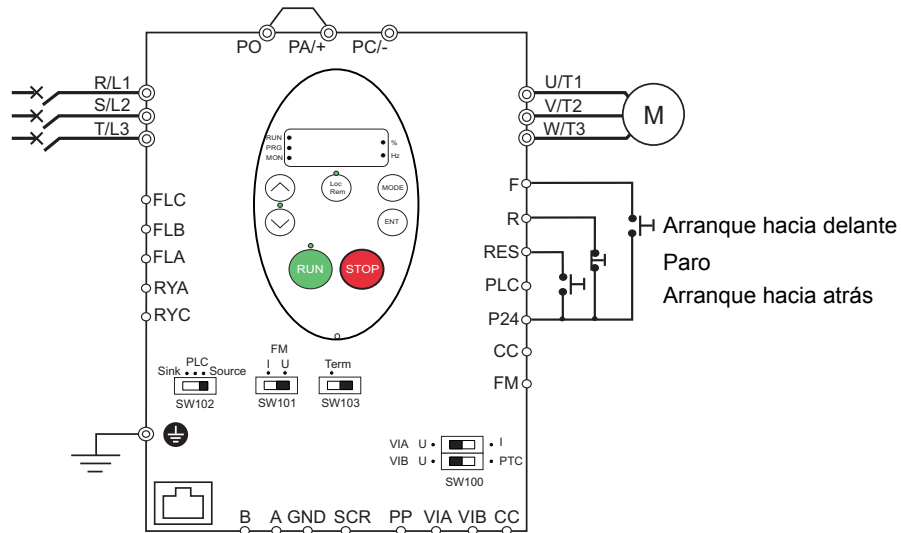


1. Realice el cableado de las entradas lógicas como se indica en la figura anterior.
2. Coloque el conmutador SW102 en común negativo.
3. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
4. Programe los parámetros específicos para el control de 2 hilos como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
C P Q d [Sel. modo control]	89	0 [Entradas lógicas]	0
F I I I [Selección LI F]	104	2 [avance]	2
F I I 2 [Selección LI R]	104	3 [retroceso]	6

Nota: Sí **F I I I** y **F I I 2** se conmutan Simultáneamente (ambos sentidos de marcha al mismo tiempo), el variador funcionará a velocidad nula.

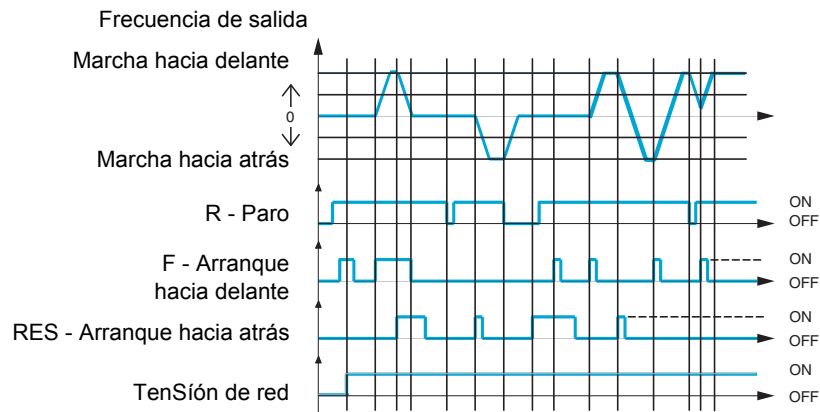
Control 3 hilos



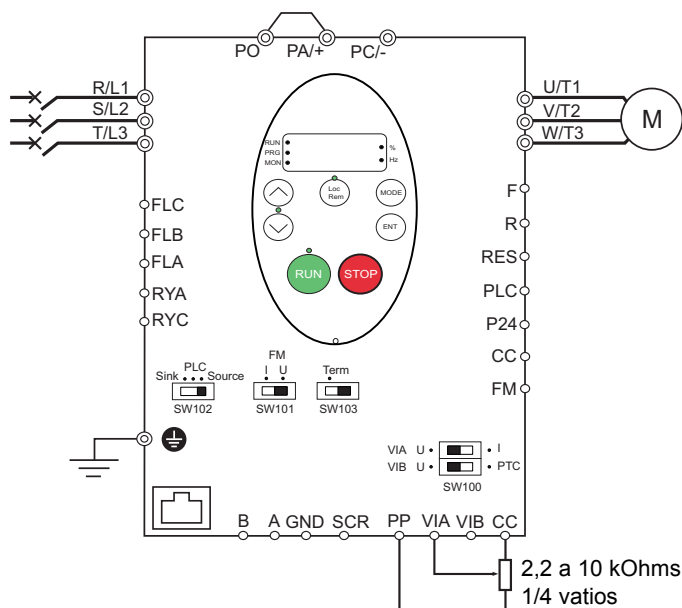
1. Realice el cableado de las entradas lógicas como se indica en la figura anterior.
2. Coloque el conmutador SW102 en común negativo.
3. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
4. Programe los parámetros específicos para el control de 3 hilos como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
C 0 0 0 [Sel. modo control]	<u>89</u>	0 [Entradas lógicas]	0
F 1 1 1 [Selección LI F]	<u>104</u>	2 [avance]	2
F 1 1 2 [Selección LI R]	<u>104</u>	4 9 [3-hilos]	6
F 1 1 3 [Selección LI RES]	<u>104</u>	3 [retroceso]	10

Diagrama de temporización de control de 3 hilos



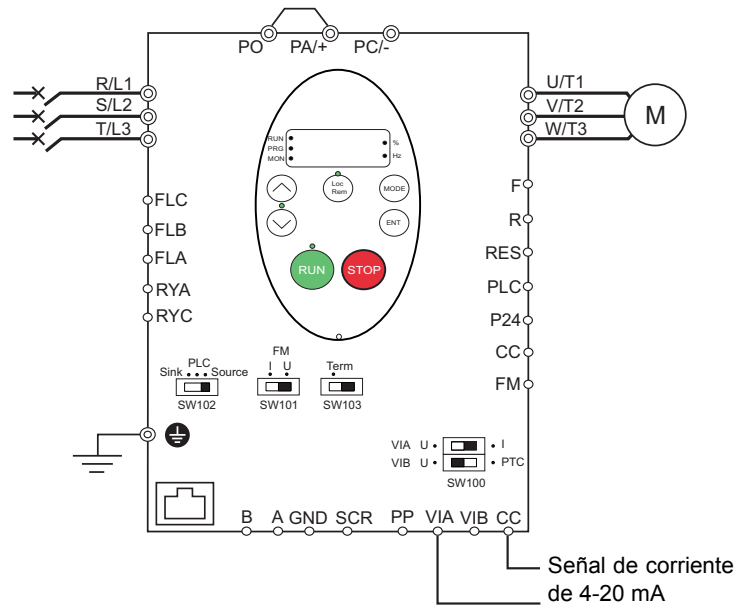
Potenciómetro de control de velocidad externo



1. Realice el cableado de la entrada analógica como se indica en la figura anterior.
2. Ajuste el conmutador SW100 VIA posición a V (tenSión).
3. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
4. Programe los parámetros específicos para el potenciómetro de control de la velocidad externo como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
F 0 0 1 [Sel.Modos Frec.]	89	1 [Fuente Ref. VIA]	1
F 1 0 9 [Selección VIA]	104	0 [AI]	0
F 2 0 0 [Ref.veloc.Auto/man]	123	0 [Habilitado]	0

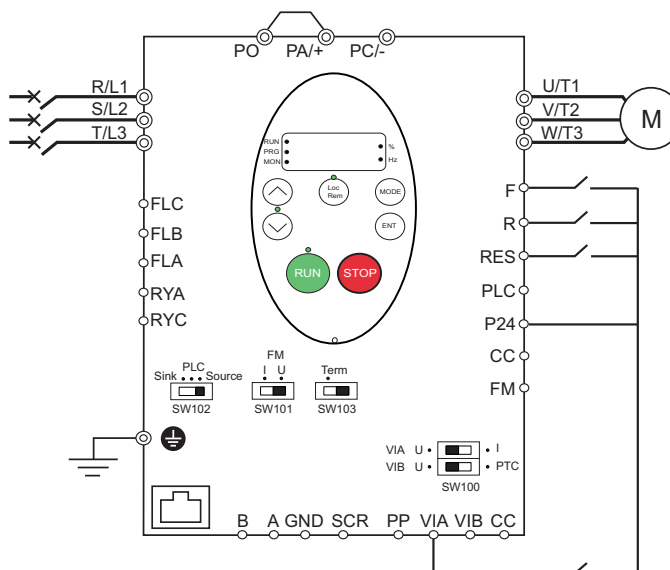
Control de velocidad de 4-20 mA



1. Realice el cableado de la entrada analógica como se indica en la figura anterior.
2. Ajuste el conmutador SW100 VIA poSición a I (corriente).
3. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
4. Programe los parámetros específicos para el control de velocidad de 4-20 mA como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
F 0 0 0 [Sel.Modos Frec.]	<u>89</u>	1 [Fuente Ref. VIA]	1
F 1 0 9 [Selección VIA]	<u>104</u>	0 [AI]	0
F 2 0 0 [Ref.veloc.Auto/man]	<u>123</u>	0 [Habilitado]	0
F 2 0 1 [Punto 1 ref. VIA]	<u>121</u>	20 %	0 %

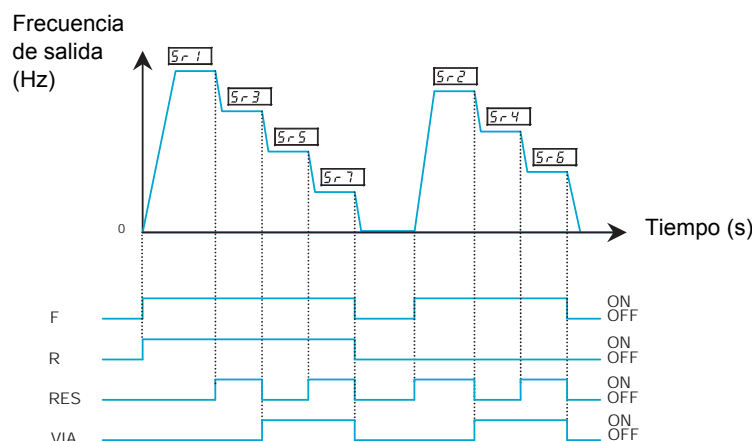
Velocidades preseleccionadas (hasta un máximo de Siete)



1. Realice el cableado de las entradas lógicas y analógicas como se indica en la figura anterior.
2. Coloque el conmutador SW102 en común negativo.
3. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
4. Programe los parámetros específicos para la velocidad preseleccionada como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
F 109 [Selección VIA]	104	2 [LI source]	0
F 111 [Selección LI F]	104	2 [avance]	2
F 112 [Selección LI R]	104	6 [PS1]	6
F 113 [Selección LI RES]	104	7 [PS2]	10
F 118 [Selección LI VIA]	104	8 [PS3]	7
5r 1 [Veloc.1 preselec.]	128	-	15,0
5r 2 [Veloc.2 preselec.]	128	-	20,0
5r 3 [Veloc.3 preselec.]	128	-	25,0
5r 4 [Veloc.4 preselec.]	128	-	30,0
5r 5 [Veloc.5 preselec.]	128	-	35,0
5r 6 [Veloc.6 preselec.]	128	-	40,0
5r 7 [Veloc.7 preselec.]	128	-	45,0

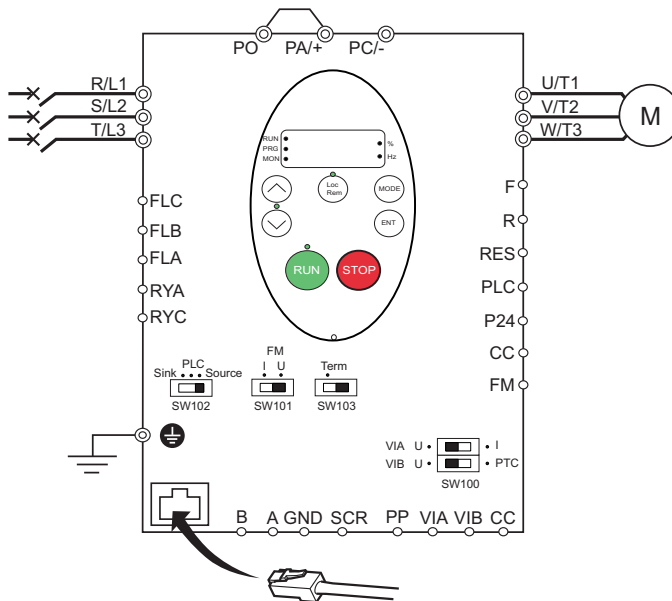
Ejemplo de funcionamiento con velocidad preseleccionada de 7 pasos:



Consulte la página 127 para obtener información adicional.

Comunicación serie

Conexión RJ45



Conexión de estilo abierto de puerto

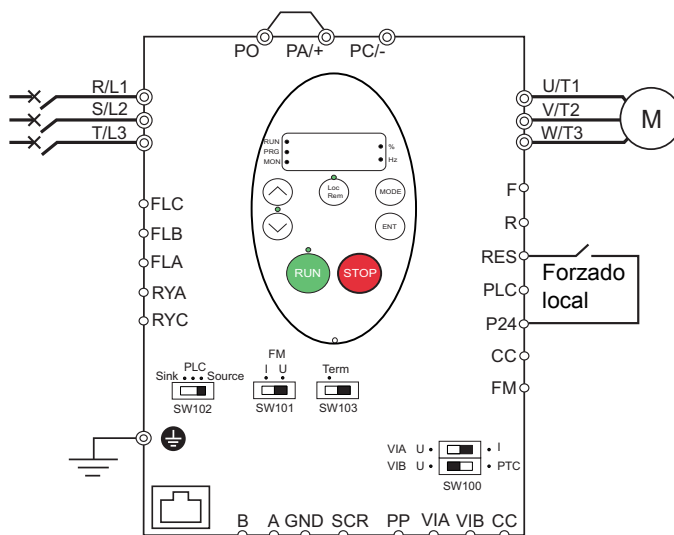
Contacto	Señal
B	+
A	-
GND	GND
SCR	Pantalla

- Pele el cable aproximadamente 10 mm.
- Para las labores de cableado, utilice un destornillador de hoja plana con hoja de 0,6 mm de espesor y 3,5 mm de ancho.
- El par de apriete de los terminales es de 0,5 a 0,6 Nm.

1. Para la comunicación serie Modbus, conecte el cable de red en el conector RJ45 en la placa de control principal. La conexión también se puede realizar mediante el puerto de "estilo abierto".
2. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
3. Programe los parámetros específicos para la comunicación serie como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
C N D [Sel. modo control]	89	2 [Comunic.]	0
F N D [Sel. Modo Frec.]	89	4 [Ref. com.serie]	1
F B D [Elección Canal Com.]	157		1

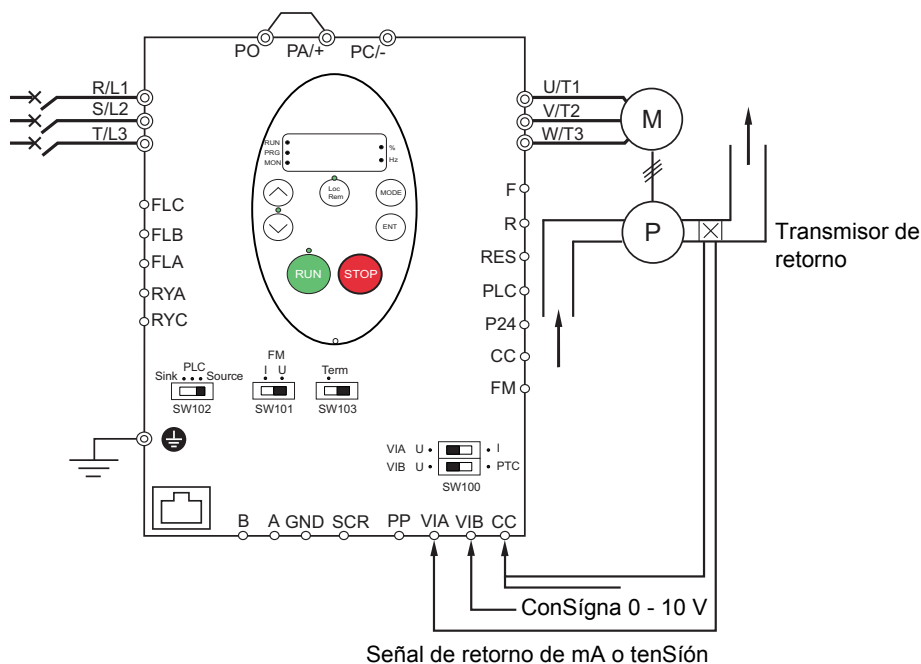
Forzado local



1. Realice el cableado de la entrada lógica como se indica en la figura anterior.
2. Coloque el conmutador SW102 en común negativo.
3. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
4. Programe el parámetro específico para el forzado local como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
F I I [Selección LI RES]	104	4 B [Forzado local]	10

Control PID



Señal de retorno de mA o tenSión

1. Realice el cableado de las entradas analógicas como se indica en la figura anterior.
2. Coloque el conmutador SW102 en común negativo.
3. Sí el retorno es una señal en miliamperios, coloque el conmutador SW100 VIA en la poSición I (corriente). Sí el retorno es una señal de tenSión, coloque el conmutador SW100 VIA en la poSición V (tenSión).
4. Programe los parámetros comunes del ATV212 (consulte Inicio rápido, en la página 59).
5. Programe los parámetros específicos para el control PID como se indica en la tabla Siguiente:

Parámetro	Página	Ajuste	Valor de fábrica
F 00 d [Sel.Modo Frec.]	89	2 [Comunic.]	1
F 10 9 [Selección VIA]	104	0 [AI]	0
F 20 0 [Ref.veloc.Auto/man]	123	0 [Habilitado]	0
F 36 0 [Habil.Control PID]	125	1 [PID por VIA]	0
F 35 9 [Ctrl T. espera PID]	126	De acuerdo con la aplicación	0 s
F 36 2 [Gan.Proporc.PID]	125		0,30 %
F 36 3 [Gan.Integral PID]	125		0,20
F 36 6 [Ganancia Deriv.PID]	126		0,00
F 38 0 [PID reverse error]	126		0
F 39 1 [Paro en hister. LL]	126		0,2 Hz
F 39 2 [Umbral despert.PID]	127		0,0 Hz
F 39 3 [Feedback Desp.PID]	127		0,0 Hz

Funcionamiento del variador

Modos de funcionamiento local y remoto

Descripción general

El variador ATV212 cuenta con dos modos de funcionamiento: local y remoto.

En el modo local, el variador ATV212 sólo puede accionarse desde el terminal gráfico integrado o la opción de terminal gráfico:

- Utilice las teclas RUN y STOP para controlar las órdenes.
- Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para el control de velocidad.

En el modo remoto, el variador ATV212 se acciona desde una combinación de las fuentes de las órdenes y de la referencia de velocidad definidas por los parámetros de programación [Sel.Modos Frec.] (F P D) y [Sel.modos control] (C P D) (consulte la página 89).

Fuentes de órdenes

Las opciones de fuente de órdenes [Sel.modos control] (C P D) son:

- Señales externas a las entradas lógicas F, R, RES y VIA del terminal de control
- Control de comunicación serie (Modbus®, Metasys® N2, Apogee® FLN P1, BACnet o LonWorks®)
- Teclas RUN y STOP del terminal gráfico integrado u opción de terminal gráfico

Fuentes de referencia de velocidad

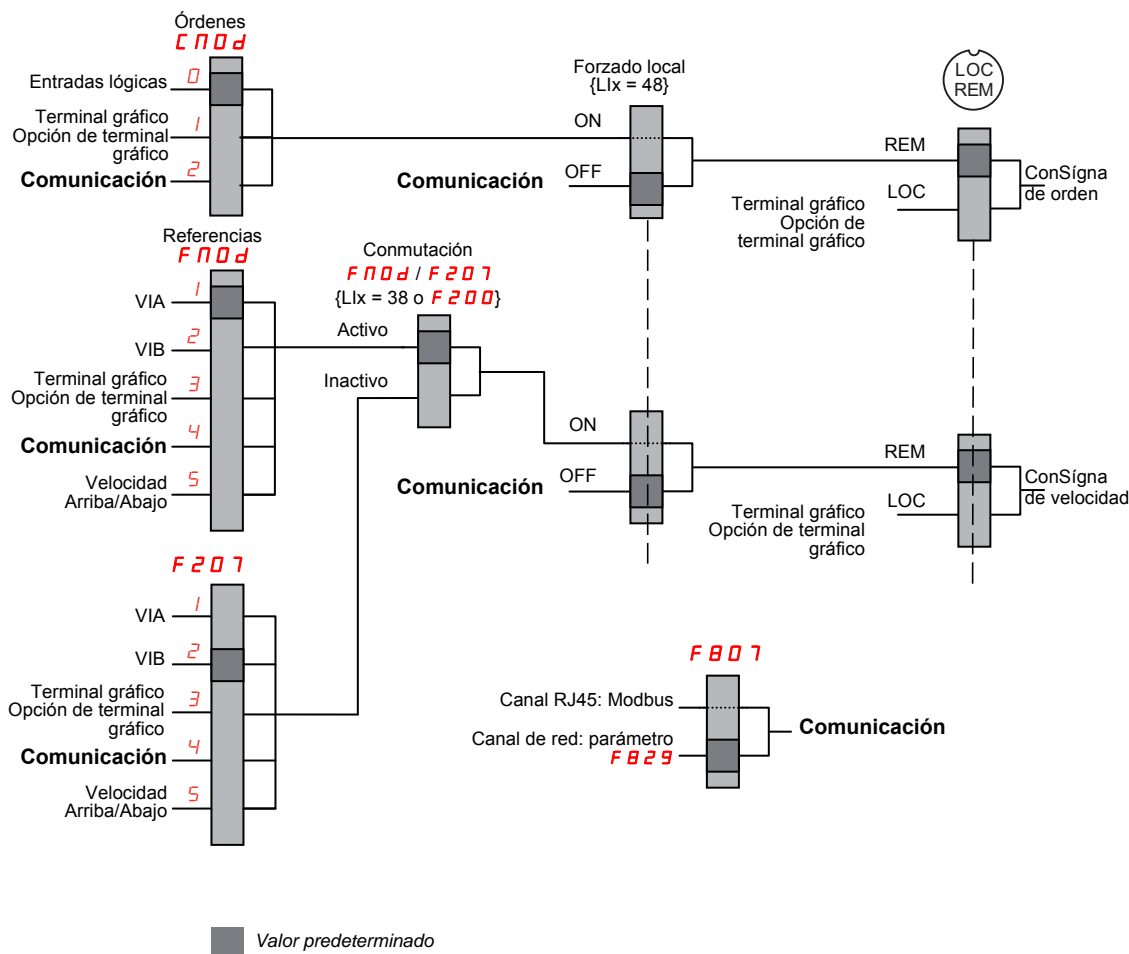
Las opciones de fuente de referencia de velocidad [Sel.Modos Frec.] (F P D) son:

- Señales externas a las entradas analógicas VIA y VIB del terminal de control
- (4–20 mA, 0–10 V CC)
- Señales externas a las entradas lógicas del terminal de control asignadas a +/- velocidad
- Control de comunicación serie (Modbus®, Metasys® N2, Apogee FLN P1®, BACnet o LonWorks®)
- Teclas ARRIBA y ABAJO del terminal gráfico integrado u opción de terminal gráfico

Selección y prioridades del modo de control

El diagrama que se muestra a continuación ilustra las entradas de control y la lógica de selección que determinan la fuente de las órdenes de referencia de velocidad y marcha/paro del variador.

Conmutación de órdenes y referencias



Los parámetros [Sel. modo control] ($CNOd$) y [Sel. Modo Frec.] ($FNOd$) son las primeras capas de lógica que el variador utiliza para determinar la fuente de orden $CNOd$ y referencia de velocidad $FNOd$.

[Vel. remota ref.2] ($F207$) es una fuente de referencia de velocidad secundaria que puede prevalecer sobre la fuente seleccionada por $FNOd$ (consulte la página 89).

La fuente de referencia de velocidad identificada por $F207$ toma el control Sí se produce una de estas dos Situaciones:

- Está activada una entrada lógica aSñada a la función 38 (conmutación de fuente de referencia de frecuencia).
- El parámetro [Ref. veloc. Auto/man] ($F200$) tiene el valor 1 y la frecuencia de salida del variador es igual o inferior a 1 Hz (consulte la página 123).

Sí se establece un enlace de comunicación serie, éste puede controlar el variador ATV212, prevaleciendo sobre las entradas identificadas por $CNOd$, $FNOd$ y $F207$. Sólo se devuelve el control a $CNOd$, $FNOd$ y $F207$ Sí:

- El enlace de comunicación serie abandona el control.
- Se activa una entrada lógica aSñada a la función 48 (forzado local).

La capa final de lógica utilizada por el variador para determinar la fuente de orden es la tecla LOC/REM de la opción de terminal gráfico.

Cuando el variador y el HMI integrado están en modo local (al pulsar la tecla LOC/REM y encender el LED de modo local), el variador sólo responde a las órdenes introducidas en el terminal gráfico integrado y en la opción de terminal gráfico.

Selección de modo local o remoto

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

- Antes de salir del modo local, debe conocer el estado de las órdenes de frecuencia y marcha de la fuente remota.
- Cuando se entre en modo remoto, el variador responderá a la orden más reciente de la fuente remota, aunque se recibiera antes de entrar o mientras se estaba en modo local.

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

Para cambiar entre modo local y remoto se utiliza la tecla LOC/REM del terminal gráfico integrado del variador o la tecla F4 de la opción de terminal gráfico.

Se puede desactivar la tecla LOC/REM estableciendo el parámetro [Llave Loc/Rem.] (F 7 3 2) con el valor 1 (consulte la página 92).

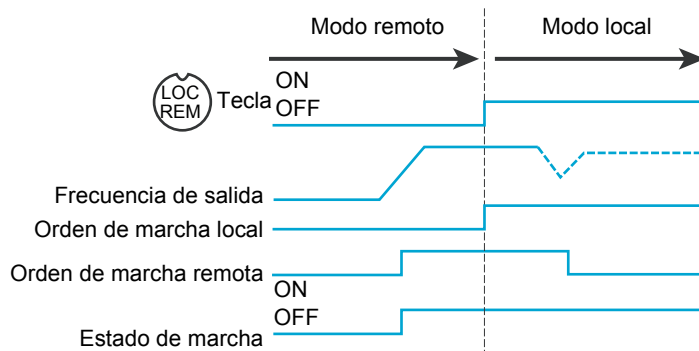
Cuando el parámetro [Conmut.Rem./Local] (F 2 9 5) tiene el valor 1 (valor de fábrica), se obtiene una transferencia suave del funcionamiento del motor al pasar de modo remoto a modo local (consulte la página 90).

Por ejemplo, Sí la función de transferencia suave está activada y el motor está funcionando a la velocidad máxima con el variador en modo remoto, el motor continuará funcionando a la velocidad máxima una vez transferido el variador a modo local.

Por el contrario, cuando se pasa de modo local a modo remoto no se transfieren las órdenes de marcha y de velocidad al modo remoto. Cuando se entre en modo remoto, el variador funcionará con la orden de marcha y de velocidad establecido por la fuente remota, aunque se recibiera antes de entrar o mientras se estaba en modo local.

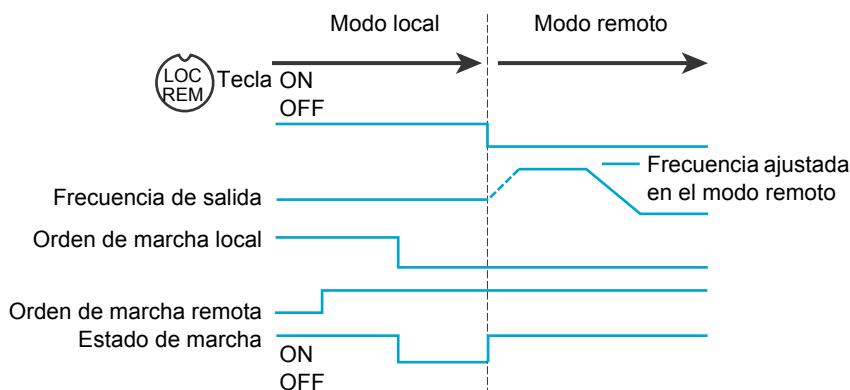
El diagrama que se muestra a continuación es un ejemplo de diagrama de temporización.

Cambio entre los modos local y remoto



La orden de marcha y la de frecuencia remotas se transfieren al modo local cuando se pulsa la tecla LOC/REM.

En este ejemplo, la orden de marcha y la orden de frecuencia del modo remoto se copian en el modo local y el motor continúa su marcha.



Cuando se pasa de modo local a modo remoto, la orden de marcha y la orden de frecuencia se determinan con el ajuste del modo remoto.

En este ejemplo, cuando se pulsa el botón LOC/REM, el motor arranca. Esto se debe a la aplicación de una orden de marcha remota cuando el variador sale del modo local y entra en el modo remoto.

Modo local

Cuando el variador ATV212 se encuentra en modo local, el LED Situado encima de la tecla LOC/REM está encendido.

En la opción de terminal gráfico:

AUF: MENÚ RÁPIDO			
LL: Límite Frec.Baja			
DEC: Tiempo de dec. 1			
ACC: Tiempo acel. 1			
AU1: Auto rampa			
vLv: TenSión nominal del motor			
Loc	Ref loc	Cmd loc	Loc/Rem

Arranque y paro del motor en modo local

Arranque y pare el motor con las teclas RUN y STOP del terminal gráfico integrado/de opción.

El ajuste del parámetro [\[Modo paro loc. mot.\]](#) ([F 7 2 1](#)) determina cómo para el motor cuando el variador se encuentra en modo local (consulte la página [90](#)):

- Sí [F 7 2 1](#) tiene el valor 0 (valor de fábrica), el motor se parará en una rampa, en función del valor de tiempo del parámetro [\[Tiempo de dec. 1\]](#) ([DEC](#)) o el parámetro [\[Tiempo Deceler.2\]](#) ([F 5 0 1](#)).
- Sí [F 7 2 1](#) tiene el valor 1, se cortará la alimentación al motor cuando se pulse la tecla STOP, con lo que se permitirá que el motor decelere hasta parar, con el tiempo de deceleración determinado por la inercia y la fricción.

El uso de las teclas RUN y STOP se puede desactivar en modo local mediante el parámetro [\[Llave Marcha/Paro\]](#) ([F 7 3 3](#)) (consulte la página [92](#)).

Ajuste de la velocidad del motor en modo local

Ajuste la velocidad del motor con las teclas ARRIBA y ABAJO del terminal gráfico integrado/de opción. La velocidad del motor se puede ajustar mientras el variador está en funcionamiento.

Normalmente, la frecuencia del motor varía en 0,1 Hz cada vez que se pulsa la tecla ARRIBA o ABAJO. Esta tasa de cambio de velocidad se puede modificar introduciendo un nuevo paso de cambio de frecuencia en el parámetro [\[Nivel local ref.veloc.\]](#) ([F 7 0 7](#)) (consulte la página [90](#)).

Sí se pulsa la tecla ENT tras ajustar la velocidad del motor, ese valor de conSigna de velocidad se introducirá en el parámetro [FC](#). La próxima vez que se arranque el variador en el modo local, éste acelerará el motor directamente a la conSigna de velocidad memorizada por [\[Ref.veloc.Local\]](#) ([FC](#)) (consulte la página [89](#)).

Selección de la dirección de rotación del motor en modo local

La dirección de rotación del motor se ajusta con el parámetro [\[Dir.Motor Local\]](#) ([Fr](#)) (consulte la página [89](#)).

Las cuatro selecciones son:

- 0: Sólo hacia delante (valor de fábrica)
 - 1: Sólo hacia atrás
 - 2: Hacia delante, con hacia atrás seleccionable desde el terminal gráfico integrado/de opción (1)
 - 3: Hacia atrás, con hacia delante seleccionable desde el terminal gráfico integrado/de opción (1)
- (1) Sí [Fr](#) se ajusta a 2 o a 3, el giro del motor se puede ajustar como hacia delante pulsando la tecla ARRIBA mientras se mantiene pulsada la tecla ENT. Hacia atrás se puede ajustar pulsando la tecla ABAJO mientras se mantiene pulsada la tecla ENT.

El giro del motor se indica en el terminal gráfico integrado como [Fr - F](#) para hacia delante y como [Fr - r](#) para hacia atrás.

La capacidad de funcionar en la dirección hacia delante o hacia atrás se puede ajustar con el parámetro [\[Dirección de motor\]](#) ([F 3 1 1](#)) (consulte la página [100](#)).

Borrado de fallo del variador en modo local

No es posible borrar un fallo del variador si la causa del fallo persiste. Asegúrese de diagnosticar y rectificar la causa del fallo antes de intentar un rearme del variador.

Con la tecla STOP

Para borrar un fallo del variador en modo local:

1. Pulse la tecla STOP. Consulte Códigos de detección de fallos que pueden borrarse con la función de rearme automático tras haberse solucionado la causa en la página 141 para ver una lista de fallos que se pueden borrar con la tecla STOP. Si es posible rearmar el variador, el terminal gráfico integrado mostrará **CLr**.
2. Para borrar el fallo, pulse la tecla STOP una segunda vez.
3. Si la causa del fallo aún está presente, no se mostrará **CLr**. Diagnostique y borre el fallo antes de intentar rearmar el variador.

La utilización de la tecla STOP para borrar fallos se puede ajustar con el parámetro [Botón reset HMI] (F735) (consulte la página 93).

En caso de un fallo **OL1** u **OL2**, se requieren los períodos de tiempo siguientes antes de borrar el fallo:

- **OL1** (sobrecarga del variador): aproximadamente 30 segundos después de producirse el fallo
- **OL2** (sobrecarga del motor): aproximadamente 120 segundos después de producirse el fallo

Desconectando y volviendo a conectar la tensión de red

También se puede borrar un fallo del variador desconectando y volviendo a conectar la tensión de red. Asegúrese de que la causa del fallo ya no está presente y desconecte la alimentación durante el tiempo necesario para que todos los LED del frontal del variador se apaguen.

ATENCIÓN: Desconectar y volver a conectar la alimentación para borrar un fallo puede provocar que se pierda el histórico de fallos. Consulte el parámetro [Fallo mem. variador] (F602) en la página 144.

Funciones de entrada lógica activas en modo local

Las funciones de entrada lógica enumeradas en la tabla siguiente están activas, aunque [Sel. modo control] (C704) tenga el valor 1 (control del terminal gráfico integrado). Consulte la tabla de la página 104 para obtener los ajustes de las funciones de entrada lógica.

Número de función de entrada lógica	Descripción
1	[Run permisible]
54	[Marcha retroceso]
10	[Reset Fallo]
55	[Reset Fallo Ret.]
11	[Fallo Ext]
45	[Inv. Ext. fault]
16	[Reset Run]
38	[Refer. Frec.]
41	[(+ velocidad)]
42	[(- velocidad)]
43	[+/- borrar]
44	[+/-SPD,FLT CLR]
46	[Fallo Ext. Th.]
47	[Fallo Ext. Th Ret.]
51	[Reset kWh]
52	[Modo Forzado]
53	[Modo Fuego]
62	[RY activo]
64	[Cancel cntrl HMI]

Modo remoto

Cuando el variador ATV212 se encuentra en modo remoto, el LED LOC/REM está apagado.

Arranque y paro del motor en modo remoto

El diagrama de la página [50](#) ilustra la fuente de la orden de marcha/paro cuando el variador se encuentra en modo remoto.

Con terminales de entrada lógica

Utilice los terminales de entrada lógica F, R, RES o VIA para poner en marcha el variador Sí el parámetro [Sel.modulo control] ([C P D d](#)) tiene el valor [Entradas lógicas] ([D](#)) (valor de fábrica).

Con terminales gráficos

El variador responde a las órdenes del terminal gráfico integrado o la opción de terminal gráfico, como en modo local, Sí el parámetro [Sel.modulo control] ([C P D d](#)) tiene el valor [HMI] ([I](#)).

Con comunicación serie

El variador responde a órdenes enviadas por el enlace de comunicación serie (Modbus[®], Metasys[®] N2, Apogee[®] FLN, BACnet o LonWorks[®]) Sí el parámetro [Sel.modulo control] ([C P D d](#)) tiene el valor [Comunic.] ([2](#)).

El variador responde a órdenes enviadas por el puerto de comunicaciones RJ45 Sí el parámetro [Elección Canal Com.] ([F B D 7](#)) tiene el valor 0. Hay otros protocolos disponibles cuando [F B D 7](#) tiene el valor 1 en el puerto de estilo abierto.

Con la tecla STOP de los terminales gráficos integrados/de opción

La tecla STOP de los terminales gráficos integrados/de opción está activa cuando el variador está en modo remoto. Pulsar la tecla STOP provoca el paro del variador según el ajuste de los parámetros [Fallo ext.modulo paro] ([F B D 3](#)), [Fallo Ext Res.Fren.] ([F B D 4](#)) y [I frenado DC] ([F 2 5 1](#)) (consulte la página [131](#) y la página [102](#)). Una vez que el variador se ha parado, el terminal gráfico integrado/de opción muestran [E](#) y el relé de fallo se activa.

Ajuste de la velocidad del motor en modo remoto

El diagrama de la página [50](#) ilustra la fuente de referencia de velocidad cuando el variador se encuentra en modo remoto.

Mediante la entrada analógica VIA

Se puede utilizar una señal de 0-10 V CC o 4-20 mA conectada a VIA y a CC para ajustar la velocidad del motor Sí:

- El parámetro [Sel.Modulo Frec.] ([F P D d](#)) tiene el valor 1 (valor de fábrica).
- El parámetro de fuente de referencia de velocidad alternativa [Vel. remota ref.2] ([F 2 D 7](#)) no se ha activado (consulte la página [91](#)).

El tipo de señal analógica depende del ajuste del conmutador SW100 y de los parámetros [F 1 0 9](#), [F 2 0 1](#)–[F 2 0 4](#) y [F 4 7 0](#)–[F 4 7 1](#).

Mediante la entrada analógica VIB

Se puede utilizar una señal de 0-10 V CC conectada a VIB y a CC para ajustar la velocidad del motor Sí:

- El parámetro [Sel.Modulo Frec.] ([F P D d](#)) tiene el valor 2.
- El parámetro de fuente de referencia de velocidad alternativa [Vel. remota ref.2] ([F 2 D 7](#)) no se ha activado.

El control que VIB tiene sobre la velocidad del motor depende del ajuste del conmutador SW100 y los parámetros [F 2 1 0](#)–[F 2 1 3](#), [F 4 7 2](#)–[F 4 7 3](#) y [F 6 4 5](#).

Mediante el control de terminal gráfico

El control de la velocidad del motor está activado Sí:

- El parámetro [Sel.Modos Frec.] (F P D d) tiene el valor 3.
- El parámetro de fuente de referencia de velocidad alternativa [Vel. remota ref.2] (F 2 D 7) no se ha activado.

Mediante el control de comunicación serie

El control de la velocidad del motor mediante comunicación serie (Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet o LonWorks) está activado Sí:

- El parámetro [Elección Canal Com.] (F B D 7) tiene el valor 0 (sólo para Modbus en el puerto RJ45).
- El parámetro [Elección Canal Com.] (F B D 7) tiene el valor 1.
- El parámetro [Sel.Modos Frec.] (F P D d) tiene el valor 4.
- El parámetro de fuente de referencia de velocidad alternativa [Vel. remota ref.2] (F 2 D 7) no se ha activado.

Mediante control de velocidad +/- del motor

El control de velocidad +/- del motor está activado Sí:

- El parámetro [Sel.Modos Frec.] (F P D d) tiene el valor 5.
- El parámetro de fuente de referencia de velocidad alternativa [Vel. remota ref.2] (F 2 D 7) no se ha activado.

Selección de dirección de rotación del motor en modo remoto

El diagrama de la página 50 ilustra la fuente de la orden de giro del motor cuando el variador se encuentra en modo remoto.

Con terminales de entrada lógica

Utilice los terminales de entrada lógica F, R, RES o VIA para seleccionar la dirección de rotación del motor Sí el parámetro [Sel.modos control] (C P D d) tiene el valor 0 (valor de fábrica).

Con el terminal gráfico integrado o la opción de terminal gráfico

La dirección de rotación del motor se puede ajustar pulsando las teclas ARRIBA y ENT del terminal gráfico Sí:

- El parámetro [Sel.modos control] (C P D d) tiene el valor 1.
- No se ha establecido el control de comunicación serie.
- El parámetro [Dir.Motor Local] (F r) tiene el valor 2 ó 3.

Con comunicación serie

El variador responde a órdenes enviadas por el enlace de comunicación serie (Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet o LonWorks) Sí el parámetro [Sel.modos control] (C P D d) tiene el valor 2.

Borrado de los fallos del variador en modo remoto

El diagrama de la página 50 ilustra la fuente de la orden de borrar fallo cuando el variador se encuentra en modo remoto.

No es posible borrar un fallo del variador Sí la causa del fallo persiste. Asegúrese de diagnosticar y rectificar la causa del fallo antes de intentar un rearme del variador.

Consulte los fallos que pueden borrarse con el reinicio automático en la página 141 para ver una lista de fallos que se pueden borrar en modo remoto.

Con los terminales de entrada lógica

Utilice los terminales de entrada lógica F, R, RES o VIA para borrar un fallo del variador Sí el parámetro [Sel.modos control] (C P D d) tiene el valor 0 (valor de fábrica).

Con los terminales gráficos integrados/de opción

La tecla STOP se puede utilizar para borrar un fallo del variador Sí el parámetro [Sel.modos control] (C P D d) tiene el valor 1.

Para borrar el fallo de un variador, pulse la tecla STOP. Sí es posible rearmar el variador, se mostrará C L r. Para borrar el fallo, pulse la tecla STOP una segunda vez.

Sí la causa de la interrupción aún está presente, no se mostrará C L r. Diagnostique y borre el fallo antes de intentar rearmar el variador.

La utilización de la tecla STOP para borrar fallos se puede gestionar con el parámetro [Botón reset HMI] (F 7 3 5).

Con comunicación serie

Un fallo del variador se puede borrar por el enlace de comunicación serie (Modbus, Metasys N2, Apogee FLN, BACnet o LonWorks) Si el parámetro [Sel.modulo control] (*C N D d*) tiene el valor 2.

En caso de un fallo *OL 1* u *OL 2*, es necesario que pasen los periodos de tiempo siguientes antes de borrar el fallo:

- *OL 1* (sobrecarga del variador): aproximadamente 30 segundos tras producirse el fallo.
- *OL 2* (sobrecarga del motor): aproximadamente 120 segundos tras producirse el fallo.

Desconectando y volviendo a conectar la tensión de red

También se puede borrar un fallo del variador desconectando y volviendo a conectar la tensión de red. Asegúrese de que la causa del fallo ya no está presente y desconecte la alimentación durante el tiempo necesario para que todos los LED del frontal del variador se apaguen.

ATENCIÓN: Desconectar y volver a conectar la alimentación para borrar un fallo puede provocar que se pierda el histórico de fallos. Consulte el parámetro *F B D 2* en la página [144](#) para ver las opciones de memoria de fallos del variador.

Programación



Contenido de esta parte

Esta parte consta de los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
3	Inicio rápido	59
4	Parámetros de programación	65
5	Parámetros de control del motor	69
6	Parámetros de control del variador	89
7	Parámetros de aplicación	95
8	Parámetros de control de E/S	103
9	Parámetros de visualización	135
10	Parámetros de gestión de fallos	139
11	Parámetros de comunicación serie	155
12	Control de marcha/paro por nivel de referencia de velocidad	153
13	Control de caída	161

Inicio rápido

3

Contenido de este capítulo

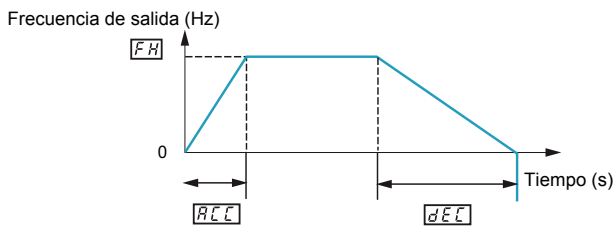
Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Inicio rápido	60

Inicio rápido

El submenú **AUF** proporciona un acceso rápido a los diez parámetros básicos que se utilizan habitualmente en la programación del variador.

En muchos casos, la programación del variador ATV212 está finalizada una vez que se han ajustado correctamente estos diez parámetros y los parámetros del motor.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
AU1	[Auto rampa] Adaptación de rampa automática	-	1
0	[Deshabilit.]		
1	[Habilitado]: [Tiempo acel. 1] (ACC) y [Tiempo de dec. 1] (DEC)		
2	[solo ACC]: [Tiempo acel. 1] (ACC) solo		
	<p>Sí el parámetro AU1 tiene el valor 1 ó 2, el variador supervisará su propio nivel de carga y optimizará las rampas de aceleración y deceleración. Las tasas de aceleración y deceleración (AU1 = 1 solo) se ajustarán automáticamente entre 1/8 y 8 veces los valores de ACC y DEC, según la corriente nominal del variador y el nivel de carga del motor. ACC y DEC deben ajustarse adecuadamente para una carga media en la aplicación. Sí la carga del motor aumenta rápidamente durante la aceleración o deceleración, es posible que la función de adaptación de rampa automática no evite que el variador experimente una sobrecorriente o sobretensión.</p> <p>Sí la aplicación requiere tiempos coherentes de aceleración y deceleración, configure AU1 como 0 y ajuste ACC y DEC manualmente según sea necesario. Los tiempos de aceleración y deceleración manuales aún pueden perder la prioridad frente a las funciones de [Límite motor] (FBD1) (consulte la página 73), [Fallo sobrecarga] (F3D5) (consulte la página 145) y [Nivel sobrecarga] (F626) (consulte la página 145).</p>		
ACC	[Tiempo acel. 1]	0,0 a 3200 s	Según el calibre del variador (1)
	<p>El ajuste del parámetro ACC determina la pendiente de la rampa de aceleración y el tiempo que tarda la frecuencia de salida del variador en aumentar desde 0 Hz hasta el valor definido para [Frec.Máxima] (FH) (consulte la página 96). Sí el parámetro [Auto rampa] (AU1) tiene el valor 1 ó 2, será posible aumentar o disminuir la rampa de aceleración a partir del valor de ACC, según la cantidad de carga del motor durante la aceleración.</p> <p>Sí se necesitan dos tasas de aceleración distintas, consulte el parámetro [Tiempo Aceler.2] (F5D0) en la página 97.</p> 		
DEC	[Tiempo de dec. 1]	0,0 a 3200 s	Según el calibre del variador (1)
	<p>El ajuste del parámetro DEC determina la pendiente de la rampa de deceleración y el tiempo que tarda la frecuencia de salida del variador en disminuir desde el valor definido para [Frec.Máxima] (FH) hasta 0 Hz.</p> <p>Sí el parámetro [Auto rampa] (AU1) tiene el valor 1 ó 2, será posible aumentar o disminuir la rampa de deceleración a partir del valor de DEC, según la cantidad de carga del motor durante la deceleración. Consulte el diagrama anterior.</p> <p>Sí se necesitan dos tasas de deceleración distintas, consulte el parámetro [Tiempo Deceler.2] (F5D1) en la página 97.</p>		
LL	[Límite Frec.Baja]	0,0 hasta [Frec.límite superior] (UL) Hz	0,0 Hz
	<p>Sí [Frec. Raffreddam.] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 30%. El parámetro LL define la frecuencia mínima que la fuente de referencia de velocidad local o remota puede ordenar al variador.</p>		
UL	[Frec.límite superior]	0,5 hasta [Frec.Máxima] (FH) Hz	50,0 Hz
	<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 30%. El parámetro UL define la frecuencia máxima que la fuente de referencia de velocidad local o remota puede ordenar al variador. El límite superior de su rango es el valor definido en [Frec.Máxima] (FH).</p>		

(1) Consulte la tabla de la página 205.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
EHr	[Prot. térmica motor] Configuración de la sobrecarga de corriente nominal del motor	Del 10 al 100% de la corriente nominal de salida del variador	100%
	<p>Defina el parámetro EHr con la corriente nominal del motor indicada en la placa de características del motor para la tensión de funcionamiento seleccionada.</p> <p>Sí el parámetro [Sel.unidad terminal] (F701) tiene el valor 1 (consulte la página 136), el valor del parámetro EHr se definirá en amperios.</p> <p>Sí el parámetro F701 tiene el valor 0, el valor del parámetro EHr se definirá como porcentaje. En este caso, divida la corriente nominal del motor entre la corriente nominal del variador (indicada en la placa de características) y defina el valor del parámetro EHr con el porcentaje resultante.</p> <p>El ajuste del parámetro [Conmut.Nivel Frec.] (F300) no cambia la corriente nominal del variador a efectos de este cálculo (consulte la página 99).</p>		
Fπ	[Escala AO] Escala de salidas analógicas		-
	<p>El parámetro Fπ se utiliza para que la señal de salida del terminal FM concuerde con los requisitos de entrada del contador del panel adjunto, mediante el ajuste de la pendiente y el bias de la señal de salida analógica. Antes de definir Fπ, defina FπSL con el valor 15 ó 17. Mientras ajusta el valor de Fπ, supervise la pantalla del contador del panel adjunto. Cuando la representación del contador alcance 100%, pulse la tecla ENT del terminal gráfico del variador. El variador mostrará intermitentemente Fπ y el valor ajustado, indicando así que se ha guardado el ajuste.</p>		
PE	[Sel. Modo cntrl mot.] Modo de control del motor		1
	<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por [SVC] (3).</p>		
0	[Constant V/Hz]: V/Hz constante	<p>Utilice el modo de V/Hz constante para cargas que requieren el mismo par a la velocidad mínima y a la velocidad nominal. El par de velocidad mínima puede ajustarse manualmente mediante el parámetro [Boost de tensión del motor] (ub) (consulte la página 73).</p>	
	<p>TenSión nominal del motor uL</p> <p>TenSión de salida (%)</p> <p>Boost de tenSión del motor ub</p> <p>0</p> <p>Frecuencia nominal del motor uL</p> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p>		
1	[Par variable]: par variable	<p>Utilice el modo de par variable para cargas en las que el par resistente aumenta con el cuadrado de la velocidad, como ventiladores o bombas centrífugas. El par de velocidad mínima puede ajustarse manualmente mediante el parámetro ub.</p>	
	<p>TenSión nominal del motor uL</p> <p>TenSión de salida (%)</p> <p>Boost de tenSión del motor ub</p> <p>0</p> <p>Frecuencia nominal del motor uL</p> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p>		
2	[Cst V/Hz+Boost]: V/Hz constante con boost de par automático	<p>Consulte el diagrama de la página 70. Este modo es parecido al modo de V/Hz constante (para cargas que requieren el mismo par a la velocidad mínima que a la velocidad nominal), pero éste aumenta la tensión y el par motor automáticamente para compensar aumentos en la carga.</p>	
3	[SVC]: control vectorial Sin sensor	<p>Utilice el modo de control vectorial Sin sensor para aumentar el par a velocidades del motor inferiores a 3 Hz o para mejorar la regulación de la velocidad (0,5 a 1%). Consulte el diagrama en la página 70.</p>	
4	[Ahorro energético]: ahorro de energía	<p>En el modo de ahorro de energía, el variador ATV212 supervisa la carga del motor y modula automáticamente la tensión aplicada al motor para optimizar el consumo de energía. Sí el variador ATV212 y el motor al que está conectado tienen la misma potencia nominal y el motor tiene un régimen nominal de 1500 rpm, no se requiere ningún autoajuste del motor para utilizar este modo de control del motor. En otro caso, siga los pasos que se describen en "Ajuste del motor" en la página 74.</p>	
5	[Sin uso]: reservado		
6	[Ley ctrl.sin]: Control de imán permanente		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
uL	[Frec.nominal motor] Frecuencia nominal del motor	De 25,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
	Ajuste el parámetro uL con el valor de la frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características del motor. Nota: Se pueden configurar las diversas frecuencias de control de motor del variador con el valor 50 Hz mediante el parámetro [Reset Parámetro] (tYP) con el valor 1 (restablecimiento para 50 Hz). Para obtener más información, consulte la página 66 .		
uLu	[TenSión nom.motor]	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador (1)
	Ajuste el parámetro uLu a la tenSión nominal del motor indicada en la placa de características del motor. ATV212●●●M3X: De 50 a 330 V ATV212●●●N4: De 50 a 660 V Nota: No se puede definir la tenSión de salida del variador con un valor que supere el nivel de tenSión de entrada.		

(1) Consulte la tabla de la página [205](#).

Parámetros del motor

Configure los parámetros del motor y realice un autoajuste ([Autoajuste Variador] (F 4 0 0) = 2, consulte la página 75 para el autoajuste).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 1 5	[I Motor Nominal] Corriente del motor a plena carga nominal Defina en el parámetro F 4 1 5 la corriente del motor a plena carga nominal en amperios indicada en la placa de características del motor.	De 0,1 a 200 A	Según el calibre del variador (1)
F 4 1 7	[Veloc.Motor nom.] Defina en el parámetro F 4 1 7 la velocidad nominal del motor en rpm indicada en la placa de características del motor.	De 100 a 15000 rpm	Según el calibre del variador (1)
F 6 0 1	[I Límite motor]	Del 10 al 110% de la corriente nominal de salida del variador	110%

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR

- Compruebe que el motor resistirá esta corriente.
- Compruebe que la misión del perfil cumple la curva de desclasificación que aparece en el manual de instalación.

Sí no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Se puede ajustar el parámetro F 6 0 1 para limitar la corriente durante el accionamiento o el frenado.

Pantalla en modo de limitación de corriente:
Cuando el variador pasa a modo de limitación de corriente:
Ajusta la frecuencia de salida para limitar la corriente del motor (reduciéndola al accionar y aumentándola al frenar).

Muestra la letra C y la frecuencia de salida parpadeando en el terminal de software integrado. Ejemplo: C 50

Sí el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1) tiene el valor 1 (consulte la página 136), el valor del parámetro F 6 0 1 se definirá en amperios. Sí el parámetro F 7 0 1 tiene el valor 0, el parámetro F 6 0 1 mostrará un porcentaje de la corriente nominal de salida del variador, indicada en su placa de características.

El ajuste del parámetro [Conmut.Nivel Frec.] (F 3 0 0) (consulte la página 99) no cambia la corriente nominal del variador a efectos de este cálculo.

No ajuste el parámetro F 6 0 1 por debajo de la corriente en vacío nominal del motor.

(1) Consulte la tabla de la página 206.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	-	0
⚠️ PELIGRO			
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el autoajuste, el motor funciona a corriente nominal. ● No manipule el motor durante el autoajuste. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
⚠️ ADVERTENCIA			
PÉRDIDA DEL CONTROL			
<ul style="list-style-type: none"> ● Antes de iniciar el autoajuste, es fundamental configurar correctamente los parámetros u L u, u L, F 4 1 5 y F 4 1 7. ● Sí se cambia uno o más de estos parámetros después de realizar el autoajuste, F 4 0 0 devolverá 0 y se deberá repetir el procedimiento. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse leSiones graves o incluso la muerte.</p>			
AVISO			
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR			
<ul style="list-style-type: none"> ● Realice el autoajuste solo después de que el motor se haya conectado y se haya detenido completamente el funcionamiento. ● Sí el autoajuste se realiza inmediatamente después de que se detiene el funcionamiento, la presencia de una tenSión reSidual puede ocaSionar un ajuste anormal. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>			
0	[Deshabilit.]: deshabilitado		
1	[Initialize constant]: Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
2	[Ajust.Dina]: Ajuste dinámico, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor aSíncronico. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para Motor síncrono.		
3	[Aju.din.com.]: Ajuste dinámico completo, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
4	[Ajus.estáti.]: Ajuste estático, Sí n funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor síncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para motor síncrono.		
5	[Aju.sta.com.]: Ajuste estático completo, Sí n funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3), y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
El parámetro F 4 0 0 se pone a "0" una vez realizado el autoajuste.			

Parámetros de programación

4

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Restablecimiento de parámetros	66
Macroprogramación (AU4)	67
Bloqueo de parámetro	68
Visualización del submenú AUF (F738)	68

Restablecimiento de parámetros

Opciones de restablecimiento de parámetros

El variador ATV212 ofrece tres opciones para recuperar los valores predeterminados de fábrica de los parámetros:

- Restablecimiento de valores de fábrica: ajuste el parámetro [\[Reset Parámetro\]](#) (EYP) a 3.
- Restablecimiento para 50 Hz: ajuste el parámetro [\[Reset Parámetro\]](#) (EYP) a 1.
- Restablecimiento para 60 Hz: ajuste el parámetro [\[Reset Parámetro\]](#) (EYP) a 2.

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
EYP	[Reset Parámetro]	0
	 PELIGRO	
	FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Cuando EYP está establecido en 3 u 8 : - Verifique que la modificación de la configuración actual sea compatible con el diagrama de cableado utilizado. - Todas las entradas lógicas deben desactivarse para evitar un rearmar que no sea previsto. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.	
0	[Sin acción]	
1	[50 Hz reset]: restablecimiento de parámetros para 50 Hz Sí se define el valor 1 para el parámetro EYP , determinados parámetros se configurarán con valores adecuados para muchas aplicaciones de 50 Hz (frecuencia de base del motor). Consulte la tabla de parámetros cuyos valores varían según el tipo de restablecimiento en la página 204 y la tabla de la página 206 para obtener la lista de los parámetros afectados por esta acción de restablecimiento y los valores resultantes.	
2	[60 Hz reset]: restablecimiento de parámetros para 60 Hz Sí se define el valor 2 para el parámetro EYP , determinados parámetros se configurarán con valores adecuados para muchas aplicaciones de 60 Hz (frecuencia de base del motor). Consulte la tabla de parámetros cuyos valores tras un restablecimiento varían según el tipo de restablecimiento en la página 204 y la tabla de parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador pero no varían según el tipo de restablecimiento en la página 205 para ver la lista de los parámetros afectados por esta acción de restablecimiento y los valores resultantes.	
3	[Parámetros fábrica]: restablecimiento de valores de fábrica Sí se define el parámetro EYP con el valor 3, la mayoría de los parámetros recuperarán sus valores de fábrica. Consulte las tablas siguientes para ver un listado de los valores que se copiarán en el variador debido a esta acción de restablecimiento de valores de fábrica: Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento no varían según el tipo de restablecimiento (página 200). Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento varían según el tipo de restablecimiento (página 204). Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador pero no varían según el tipo de restablecimiento (página 205). Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador y del tipo de restablecimiento (página 206). Parámetros cuyos valores no cambian Sí se lleva a cabo un restablecimiento (página 207).	
4	Un restablecimiento de valores de fábrica también borrará el histórico de fallos. [Borrado fallos]: histórico de fallos borrado Sí se define el parámetro EYP con el valor 4, se borra el histórico de fallos. En cuanto el histórico de fallos se borra, el parámetro EYP retoma su valor predeterminado (0).	
5	[Borrado T.acumulado]: puesta a cero del tiempo de funcionamiento del motor Sí se define el valor 5 en el parámetro EYP , el reloj de tiempo de funcionamiento del motor se pone a cero. En cuanto el reloj de tiempo de funcionamiento del motor se pone a cero, el parámetro EYP retoma su valor predeterminado (0).	
6	[Reset fallo EtyP]: borrado del fallo $E EYP$ Sí se define el valor 6 en el parámetro EYP se borra un fallo $E EYP$. En cuanto se borra el fallo $E EYP$, el parámetro EYP retoma su valor predeterminado (0).	
7	[Salvar parámetros]: guardar la configuración definida por el usuario Los ajustes de los parámetros del variador pueden almacenarse en la memoria del variador como un conjunto personalizado de parámetros. Defina el valor 7 en el parámetro EYP para guardar la configuración actual de parámetros del variador en la memoria.	
8	[Cargar parámetros]: reactivar configuración definida por el usuario Los ajustes de los parámetros del variador pueden volverse a cargar en el variador como un conjunto personalizado de parámetros. Defina el valor 8 en el parámetro EYP para volver a cargar en el variador la última configuración de parámetros que se ha guardado cuando se ha definido el valor 7 en el parámetro EYP .	
9	[Reset T transc.]: puesta a cero del tiempo de funcionamiento del variador Sí se define el valor 9 en el parámetro EYP , el reloj de tiempo de funcionamiento del variador se pone a cero. En cuanto el reloj de tiempo de funcionamiento del motor se pone a cero, el parámetro EYP retoma su valor predeterminado (0).	

Macroprogramación (AU4)

El variador ATV212 puede configurarse para cuatro esquemas comunes de control mediante el parámetro AU4:

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
AU4	[Función Auto Set] Macroprogramación (1)	0
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">▲ PELIGRO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Verifique que la macroconfiguración seleccionada sea compatible con el diagrama de cableado utilizado. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p> </div>		
0	<p>[Parám. de fábrica] Referencia de órdenes: entradas lógicas (CMOd = 0). Consulte la página 89. Referencia de velocidad: entrada analógica VIA = 0–10 V o 0–20 mA (FMOd = 1, F201 = 0). Consulte [Sel.Modo Frec.] (F P D d) página 89 y Referencia de velocidad de entrada analógica, página 121. F: marcha hacia delante (F111 = 2). Consulte Función de entrada lógica F en la página 104. R: velocidad preseleccionada 1 (F112 = 6). Consulte Función de entrada lógica R en la página 104. RES: borrar fallo (F113 = 10). Consulte Función de entrada lógica RES en la página 104. Variador listo para el funcionamiento (F110 = 1). Consulte Función lógica activa 2 en la página 127.</p>	
1	<p>[Run permisÍve] Referencia de órdenes: entradas lógicas (CMOd = 0). Consulte la página 89. Referencia de velocidad: entrada analógica VIA = 0–10 V o 0–20 mA (FMOd = 1). Consulte [Sel.Modo Frec.] (F P D d) página 89. F: marcha hacia delante (F111 = 2). Consulte Función de entrada lógica F en la página 104. R: permiso de marcha (F112 = 1). Consulte Función de entrada lógica R en la página 104. RES: borrar fallo (F113 = 10). Consulte Función de entrada lógica RES en la página 104.</p>	
2	<p>[3-hilos] Referencia de órdenes: entradas lógicas (CMOd = 0). Consulte la página 89. Referencia de velocidad: entrada analógica VIA = 0–10 V o 0–20 mA (FMOd = 1). Consulte [Sel.Modo Frec.] (F P D d) página 89. F: marcha hacia delante (F111 = 2). Consulte Función de entrada lógica F en la página 104. R: rampa de paro (F112 = 49). Consulte Función de entrada lógica R en la página 104. RES: borrar fallo (F113 = 10). Consulte Función de entrada lógica RES en la página 104.</p>	
3	<p>[+/- Velocidad] Referencia de órdenes: entradas lógicas (CMOd = 0). Consulte la página 89. Referencia de velocidad: +/- velocidad (FMOd = 5). Consulte [Sel.Modo Frec.] (F P D d) página 89. F: marcha hacia delante (F111 = 2). Consulte Función de entrada lógica F en la página 104. R: + velocidad (F112 = 41). Consulte Función de entrada lógica R en la página 104. RES: - velocidad (F113 = 42). Consulte Función de entrada lógica RES en la página 104.</p>	
4	<p>[4-20mA ref.veloc.] Referencia de órdenes: entradas lógicas (CMOd = 0). Consulte la página 89. Referencia de velocidad: entrada analógica VIA = 4–20 mA (FMOd = 1, F201 = 20). Consulte [Sel.Modo Frec.] (F P D d) página 89 y Referencia de velocidad de entrada analógica, página 121. F: marcha hacia delante (F111 = 2). Consulte Función de entrada lógica F en la página 104. R: velocidad preseleccionada 1 (F112 = 6). Consulte Función de entrada lógica R en la página 104. RES: borrar fallo (F113 = 10). Consulte Función de entrada lógica RES en la página 104.</p>	

(1) Cuando se programa el parámetro **AU4**, el terminal gráfico integrado muestra dos números. El número de la izquierda es el último valor que se ha introducido en **AU4**. El número de la derecha será 0. Utilice las teclas ARRIBA/ABAJO para cambiar el número de la derecha por el valor deseado y pulse ENT. Introducir 0 en **AU4** no tiene ningún efecto en el variador. Programar 0 en **AU4** no devolverá los Siete parámetros a sus valores predeterminados de fábrica.

Bloqueo de parámetro

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 700	[Bloqueo parámetro]	0
0	[Desbloqueado]: todos los parámetros están desbloqueados y pueden modificarse. Consulte la tabla de la página 41 para ver los parámetros que no pueden cambiarse mientras el variador está en marcha.	
1	[Bloqueado]: sólo puede modificarse el parámetro F 700 .	

Visualización del submenú AUF (F738)

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 738	[Menú rápido AUF]	0
0	El ajuste de este parámetro determina Sí el submenú AUF , Inicio rápido, se mostrará en el HMI (consulte la página 34). [Menú AUF visual.]: se muestra el parámetro AUF	
1	[Menú AUF oculto]: el parámetro AUF está oculto	

Parámetros de control del motor

5

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Modo de control del motor	70
Otros parámetros del modo de control del motor	72
Ajuste del motor	74
Autoajuste	75
Parámetros de Experto	77
Corrección de la tensión de alimentación y limitación de la tensión del motor	78
Parámetros de control de motor 2	79
Ley de control del motor de imán permanente ([MENU SINCRONO] (PM))	81

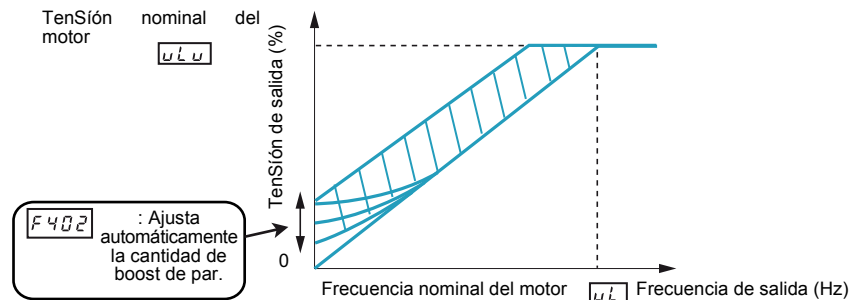
Modo de control del motor

Modo de V/Hz constante con boost de par automático ([Sel. Modo cntrl mot.] (P E) = 2)

Utilice el parámetro [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para ajustar la cantidad de boost de par automático (consulte la página 79).

Sí el variador ATV212 y el motor al que está conectado tienen la misma potencia nominal y el motor tiene un régimen nominal de 1500 rpm, no se requiere ningún autoajuste del motor para utilizar este modo de control del motor. En otro caso, Siga los pasos que se describen en "Ajuste del motor" en la página 74.

Debido al circuito de retorno utilizado en este modo, es posible que la velocidad del motor oscile. Sí esto sucede, seleccione el modo de V/Hz constante ([Sel. Modo cntrl mot.] (P E) = 0) y ajuste manualmente el boost de par con el parámetro [Boost de tensión del motor] (u b).



Modo de control vectorial Sí sensor ([Sel. Modo cntrl mot.] (P E) = 3)

El modo de control vectorial Sí sensor está destinado exclusivamente para uso en aplicaciones en las que:

- Cada motor está accionado por su propio variador ATV212 (no para aplicaciones multimotor).
- El motor tiene una potencia nominal igual a la del variador ATV212, o inferior en menos de 1 hp.
- El motor tiene entre dos y ocho polos (750 a 3000 rpm).

El control vectorial Sí sensor no mejorará el control del motor por encima de la velocidad nominal del motor.

El control vectorial Sí sensor alcanza su máxima eficacia cuando los cables del motor tienen una longitud inferior a 30 m (100 ft). Sí se requieren cables del motor de una longitud superior a 30 m (100 ft), realice un autoajuste con los cables largos del motor incluidos en el circuito. El par motor puede no alcanzar su máximo a la frecuencia nominal del motor debido a la caída de tensión en los cables del motor.

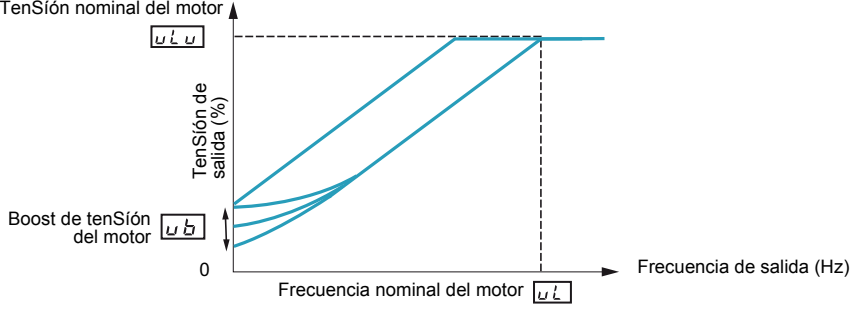
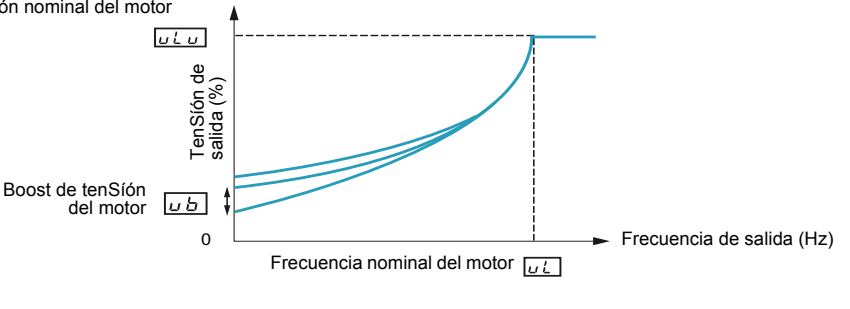
La conexión de una reactancia de carga o de un filtro de motor a la salida del variador ATV212 puede reducir el par generado por el motor en modo de control vectorial Sí sensor. Es muy probable que no se pueda realizar un autoajuste con una reactancia o un filtro conectado al variador. Se requerirá un ajuste manual.

Modo de motor de imán permanente ([Sel. Modo cntrl mot.] (P E) = 6 [Ley ctrl.sín])

Los motores de imán permanente que son livianos, de pequeño tamaño y altamente eficiente, en comparación con los motores de inducción, se pueden operar en modo de operación Sí sensores.

Esta característica se puede usar solo para motores de imán permanente específicos:

- IPM, Motor de imán permanente interior.
- SPM, Motor de imán permanente de versión de superficie.

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
Pt	[Sel. Modo cntrl mot.] Modo de control del motor	1
	Si [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por [SVC] (3) .	
0	<p>[Constant V/Hz]: V/Hz constante Utilice el modo de V/Hz constante para cargas que requieren el mismo par a la velocidad mínima y a la velocidad nominal. El par de velocidad mínima puede ajustarse manualmente mediante el parámetro [Boost de tenSión del motor] (ub) (consulte la página 73).</p> 	
1	<p>[Par variable]: par variable Utilice el modo de par variable para cargas en las que el par reSistente aumenta con el cuadrado de la velocidad, como ventiladores o bombas centrífugas. El par de velocidad mínima puede ajustarse manualmente mediante el parámetro ub.</p> 	
2	<p>[Cst V/Hz+Boost]: V/Hz constante con boost de par automático Consulte el diagrama de la página 70. Este modo es parecido al modo de V/Hz constante (para cargas que requieren el mismo par a la velocidad mínima que a la velocidad nominal), pero éste aumenta la tenSión y el par motor automáticamente para compensar aumentos en la carga.</p>	
3	<p>[SVC]: control vectorial Sin sensor Consulte el diagrama de la página 70. Utilice el modo de control vectorial Sin sensor para aumentar el par a velocidades del motor inferiores a 3 Hz o para mejorar la regulación de la velocidad (0,5 a 1%).</p>	
4	<p>[Ahorro energético]: ahorro de energía En el modo de ahorro de energía, el variador ATV212 supervisa la carga del motor y modula automáticamente la tenSión aplicada al motor para optimizar el consumo de energía. Si el variador ATV212 y el motor al que está conectado tienen la misma potencia nominal y el motor tiene un régimen nominal de 1500 rpm, no se requiere ningún autoajuste del motor para utilizar este modo de control del motor. En otro caso, Siga los pasos que se describen en "Ajuste del motor" en la página 74.</p>	
5	[Sin uso]: reservado	
6	[Ley ctrl.sín]: Control de imán permanente	

⚡ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO
 Si **[Sel. Modo cntrl mot.] (Pt)** se ajusta a **(6)** (ley de control del motor de imán permanente), se desactiva la supervisión de pérdida de fase de salida mientras el motor está en marcha. La pérdida de fase y, por implicación, la desconexión accidental de los cables, no se detectan.

- Verifique que este comportamiento no ocasione Situaciones faltas de seguridad e implemente una función de supervisión alternativa Sí fuera necesario.

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.

Otros parámetros del modo de control del motor

En la tabla siguiente se enumeran otros parámetros que pueden necesitar un ajuste, según el valor del parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE).

Relación entre el ajuste [Sel. Modo cntrl mot.] (PE) y otros parámetros del motor

Parámetro	Función	Ajuste del parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE)					
		0	1	2	3	4	6
		Control V/Hz constante	Control par variable	V/Hz constante con boost de par automático	Control vectorial Sin sensor	Control con ahorro de energía	Control de imán permanente
uL	[Frec.nominal motor]	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
uLu	[TenSión nom.motor]	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
ub	[TenSión Boost mot.]	⊗	⊗	X	X	X	X
F 170	[Frec.nom. Motor 2]	O	X	X	X	X	X
F 171	[U nom motor 2]	O	X	X	X	X	X
F 172	[Boost de U motor]	O	X	X	X	X	X
F 400	[Autoajuste Variador]	X	X	O	O	O	⊗
F 401	[Comp.deslizamiento]	X	X	X	O	X	X
F 402	[Auto Par Boost]	X	X	⊗	⊗	⊗	⊗
F 415	[I Motor Nominal]	O	O	⊗	⊗	⊗	⊗
F 416	[I motor en vacío]	X	X	O	O	O	X
F 417	[Veloc.Motor nom.]	O	O	⊗	⊗	⊗	⊗
F 458	[Gana.lazo inten.]	X	X	O	O	O	O
F 418	[Ganancia lazo frec.]	X	X	O	O	O	O
F 419	[Estabiliz.lazo Frec.]	X	X	O	O	O	O
F 480	[Coef.Corr.en vacío]	X	X	O	O	X	X
F 485	[Coef.1 control bloq.] 1]	O	O	O	O	O	O
F 492	[Coef.2 control bloq.] 2]	O	O	O	O	O	O
F 494	[Ajuste coef. motor]	O	O	O	O	O	O
F 495	[Coef.TenSión motor]	O	O	O	O	O	O
F 496	[Ajuste coef.PWM]	O	O	O	O	O	O
F 912	[Autoajuste eje q]	X	X	X	X	X	⊗
F 913	[Autoajuste eje d]	X	X	X	X	X	⊗
F 921	[Int. estim. inicial]	X	X	X	X	X	O
F 914	[Sístem.detección]	X	X	X	X	X	O
F 915	[Modo síncrono]	X	X	X	X	X	⊗
F 916	[Aline.int. sínc]	X	X	X	X	X	O

X: no aplicable para el ajuste [Sel. Modo cntrl mot.] (PE).

⊗: es necesario ajustar este parámetro.

O: ajuste este parámetro Sí es necesario.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
u b	[Boost de tensión del motor] El par motor de velocidad mínima se puede ajustar con el parámetro u b cuando el parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (P t) (consulte la página 71) tiene el valor 0 (V/Hz constante) o 1 (Par variable). Consulte las curvas de la página 70 para obtener información adicional. Sí aparecen fallos espurios de sobrecorriente durante el arranque, puede ser útil reducir el ajuste del parámetro u b .	Del 0,0 al 30,0%	Según el calibre del variador
F 6 0 I	[I Límite motor] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">AVISO</div> RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR <ul style="list-style-type: none">● Compruebe que el motor resistirá esta corriente.● Compruebe que la misión del perfil cumple la curva de desclasificación que aparece en el manual de instalación. Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.		

(1) Consulte la tabla de la página [205](#).

Ajuste del motor

El ajuste del variador a los valores particulares del motor optimizará las prestaciones del motor. Si el parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (Pt) (consulte la página 71) tiene el valor:

- 2 (V/Hz constante con boost automático)
- 3 (Control vectorial Sí sensor)
- 4 (Ahorro de energía)

Como mínimo, ajuste manualmente los parámetros uL , uLu , $F415$, $F416$ y $F417$.

Los parámetros [Comp.deslizamiento] ($F401$), [Auto Par Boost] ($F402$), [Ganancia lazo frec.] ($F418$) y [Estabiliz.lazo Frec.] ($F419$) se pueden ajustar manualmente o automáticamente, con la función de autoajuste, parámetro [Autoajuste Variador] ($F400$).

Se puede ajustar el control del motor con más precisión usando los parámetros $F307$, $F480$, $F485$, $F492$ y $F494 - F496$.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
uLu	[TenSión nom.motor] Ajuste el parámetro uLu con el valor de la tenSión nominal del motor indicada en la placa de características del motor. ATV212●●●M3X: De 50 a 330 V ATV212●●●N4: De 50 a 660 V Nota: No se puede definir la tenSión de salida del variador con un valor que supere el nivel de tenSión de entrada.	Según el calibre del variador (1)	Según el calibre del variador (1)
uL	[Frec.nominal motor] Si [Contol activ.Scroll] ($F324$) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 50.0 Hz. Ajuste el parámetro uL con el valor de la frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características del motor. Nota: Se pueden configurar las diversas frecuencias de control de motor del variador con el valor 50 Hz mediante el parámetro [Reset Parámetro] (tYP) con el valor 1 (restablecimiento para 50 Hz). Para obtener más información, consulte la página 66.	De 25,0 a 400,0 Hz	50,0 Hz
tHr	[Prot.térmica motor] Configuración de la sobrecarga de corriente nominal del motor Defina el parámetro tHr con la corriente nominal del motor indicada en la placa de características del motor para la tenSión de funcionamiento seleccionada. Si el parámetro [Sel.unidad terminal] ($F701$) tiene el valor 1 (consulte la página 136), el valor del parámetro tHr se definirá en amperios. Si el parámetro $F701$ tiene el valor 0, el parámetro [Prot.térmica motor] (tHr) se definirá como porcentaje. En este caso, divida la corriente nominal del motor entre la corriente nominal del variador (indicada en su placa de características) y defina el valor del parámetro tHr con el porcentaje resultante. El ajuste del parámetro [Conmut.Nivel Frec.] ($F300$) no cambia la corriente nominal del variador a efectos de este cálculo (consulte la página 99).	Del 10 al 100% de la corriente nominal de salida del variador	100%
$F607$	[T.sobrecarga motor] Tiempo de sobrecarga del motor <div style="text-align: center;">AVISO</div> RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Compruebe que el motor resistirá este tiempo sin sobrecalentarse. Si no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo. El parámetro $F607$ determina el tiempo máximo que el variador admitirá una sobrecarga del motor del 150% antes de que se produzca una detección de fallo.	De 10 a 2400 s	300 s
$F415$	[I Motor Nominal] Defina en el parámetro $F415$ la corriente nominal del motor en amperios indicada en la placa de características del motor.	De 0,1 a 200,0 A	Según el calibre del variador (1)
$F416$	[I motor en vacío] Corriente en vacío del motor Ajuste el parámetro $F416$ a la relación entre la corriente en vacío del motor y su corriente nominal.	Del 10,0 al 100,0%	Según el calibre del variador (1)
$F417$	[Veloc.Motor nom.] Velocidad nominal del motor Defina en el parámetro $F417$ la velocidad nominal del motor en rpm indicada en la placa de características del motor.	De 1000 a 15000 rpm	Según el calibre del variador (1)

(1) Consulte la tabla de la página 205.

Autoajuste

Antes de realizar un autoajuste, verifique que:

- Hay un motor conectado y todos los seccionadores del lado de carga están cerrados.
- El motor está totalmente detenido y Sin tenSión.
- El motor debe estar frío (a temperatura ambiente).
- **Sólo hay un motor conectado al variador.**
- El circuito de salida que se usa en el proceso de autoajuste comprende todos los cables del motor que se usarán en la instalación final.
- Los cables del motor no superan los 30 m (100 ft). Los cables del motor con longitudes superiores a 30 m (100 ft) pueden resultar en un par motor reducido y un control deficiente del motor.
- En el circuito del motor no hay reactancias de carga ni filtros. Las reactancias de salida y los filtros pueden provocar un error de autoajuste *E t n l* y reducir la eficacia del control vectorial Sin sensor.
- La potencia nominal del variador no es superior en más de 1 hp a la del motor.
- El motor tiene entre 2 y 8 polos (750 a 3000 rpm).
- El motor no es de alto deslizamiento.

El autoajuste se realiza al recibir la primera orden de arranque después de que el parámetro [\[Autoajuste Variador\] \(F 4 0 0\)](#) que hay a continuación se ajuste a 1 o a 2 y suele finalizar en menos de 3 segundos. Durante el proceso de autoajuste, la opción de terminal gráfico muestra *R t n l*.

Durante el proceso de autoajuste se aplica tenSión al motor, pero éste apenas gira y produce muy poco par.

Durante el proceso de autoajuste el variador comprueba que no haya detección de pérdida de fase en la salida, independientemente del ajuste del parámetro *F 6 0 5*. Una detección de pérdida de fase en la salida *E P H 0* cancelará el proceso de autoajuste.

Sí el proceso de autoajuste no se ejecuta correctamente, el variador mostrará *E t n l*. En este caso no se almacenará en el variador ningún resultado del proceso de autoajuste cancelado 1 y habrá que ajustar manualmente los parámetros [\[Comp.deslizamiento\] \(F 4 0 1\)](#), [\[Auto Par Boost\] \(F 4 0 2\)](#), [\[Ganancia lazo frec.\] \(F 4 1 8\)](#) y [\[Estabiliz.lazo Frec.\] \(F 4 1 9\)](#).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	-	0
⚡ ⚠ PELIGRO			
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO			
<ul style="list-style-type: none"> • Durante el autoajuste, el motor funciona a corriente nominal. • No manipule el motor durante el autoajuste. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
⚠ ADVERTENCIA			
PÉRDIDA DEL CONTROL			
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar el autoajuste, es fundamental configurar correctamente los parámetros u L u, u L, F 4 1 5 y F 4 1 7. • Sí se cambia uno o más de estos parámetros después de realizar el autoajuste, F 4 0 0 devolverá 0 y se deberá repetir el procedimiento. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.</p>			
AVISO			
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR			
<ul style="list-style-type: none"> • Realice el autoajuste solo después de que el motor se haya conectado y se haya detenido completamente el funcionamiento. • Sí el autoajuste se realiza inmediatamente después de que se detiene el funcionamiento, la presencia de una tensión residual puede ocasionar un ajuste anormal. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>			
0	[Deshabilit.]: deshabilitado		
1	[Initialize constant]: Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
2	[Ajust.Dina]: Ajuste dinámico, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para Motor síncrono.		
3	[Aju.din.com.]: Ajuste dinámico completo, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
4	[Ajus.estáti.]: Ajuste estático, Sin funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor síncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para motor síncrono.		
5	[Aju.sta.com.]: Ajuste estático completo, Sin funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3), y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
El parámetro F 4 0 0 se pone a "0" una vez realizado el autoajuste.			

Parámetros de Experto

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 390	[LL for over. current.] Función de límite inferior para prevención de la sobrecorriente En el software presente, la velocidad del motor se reduce a 0 Hz en caso de un estado prolongado de prevención de bloqueo. Cuando la velocidad del motor es inferior a F 390 durante la prevención de bloqueo, la velocidad del motor se mantiene en F 390 para aumentar la corriente del motor. En esta Situación, como la corriente del motor es superior al nivel de prevención de bloqueo (F 601 o F 185), se pueden producir fallos de sobrecorriente o sobrecarga en algunos casos.	0,0 - UL	0,0
	<p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Orden de frecuencia</p> <p>F 390</p> <p>0</p> <p>Tempo</p> <p>Orden de marcha (F o R)</p> <p>ON</p> <p>OFF</p> <p>Estado de alarma de sobrecorriente</p> <p>ON</p> <p>OFF</p>		
F 480	[Coef.Corr.en vacío] Coeficiente de corriente magnetizante	Del 100 al 130%	100%
	Utilice el parámetro F 480 para ajustar con precisión el par motor en funcionamiento a velocidad mínima. Para aumentar el par motor a velocidades mínimas, aumente el ajuste del parámetro F 480 . Sin embargo, sólo debe ajustar el parámetro F 480 si un autoajuste no produce un par motor suficiente a velocidad mínima. Al aumentar el ajuste del parámetro F 480 , puede aumentar la corriente en vacío del motor a velocidades mínimas. No ajuste este parámetro de forma que la corriente en vacío del motor sea mayor que su corriente de funcionamiento nominal.		
F 485	[Coef.1 control bloq.] 1 Coeficiente de control de prevención de bloqueo 1	De 10 a 250	100
	Utilice el parámetro F 485 para ajustar la respuesta del variador a grandes cambios súbitos de la carga cuando el motor funciona por encima de su frecuencia nominal. Si un cambio repentino de carga provoca un bloqueo del motor antes de que el variador comience a limitar la corriente, reduzca progresivamente el ajuste de F 485 .		
F 492	[Coef.2 control bloq.] 2 Coeficiente de control de prevención de bloqueo 2	De 50 a 150	100
	Utilice el parámetro F 492 para ajustar la respuesta del variador a una disminución de la tensión de alimentación de red cuando el motor funciona por encima de su frecuencia nominal. Esas disminuciones de tensión suelen causar fluctuaciones en la corriente del motor o vibraciones en el motor. Para reducir esas perturbaciones, ajuste el parámetro F 492 a un valor entre 80 y 90. Nota: La reducción del ajuste de F 492 aumenta la corriente del motor en funcionamiento.		
F 494	[Ajuste coef. motor] Coeficiente de ajuste del motor	-	-
	NO AJUSTAR.		
F 495	[Coef.Tensión motor] Coeficiente de ajuste de la tensión máxima	Del 90 al 120%	104%
	Utilice el parámetro F 495 para limitar la tensión máxima de salida del variador. El aumento de este ajuste aumenta el par cuando el motor funciona a más de su frecuencia nominal, pero también puede provocar vibraciones del motor. No aumente el valor de F 495 si el motor empieza a vibrar.		
F 496	[Ajuste coef.PWM] Coeficiente de ajuste de la conmutación de forma de onda	De 0,1 a 14,0 kHz	14,0 kHz
	El ajuste del valor del parámetro F 496 puede reducir las vibraciones y el ruido del motor durante los cambios de la frecuencia de la forma de onda PWM a velocidades de funcionamiento medias.		

Corrección de la tenSión de alimentación y limitación de la tenSión del motor

El ajuste del parámetro **F 3 0 7** determina:

- Sí la tenSión de salida del variador se corregirá en caso de fluctuaciones en la tenSión de alimentación de red, o
- Sí la tenSión de salida del variador se limitará, a pesar de aumentos en la tenSión de alimentación de red.

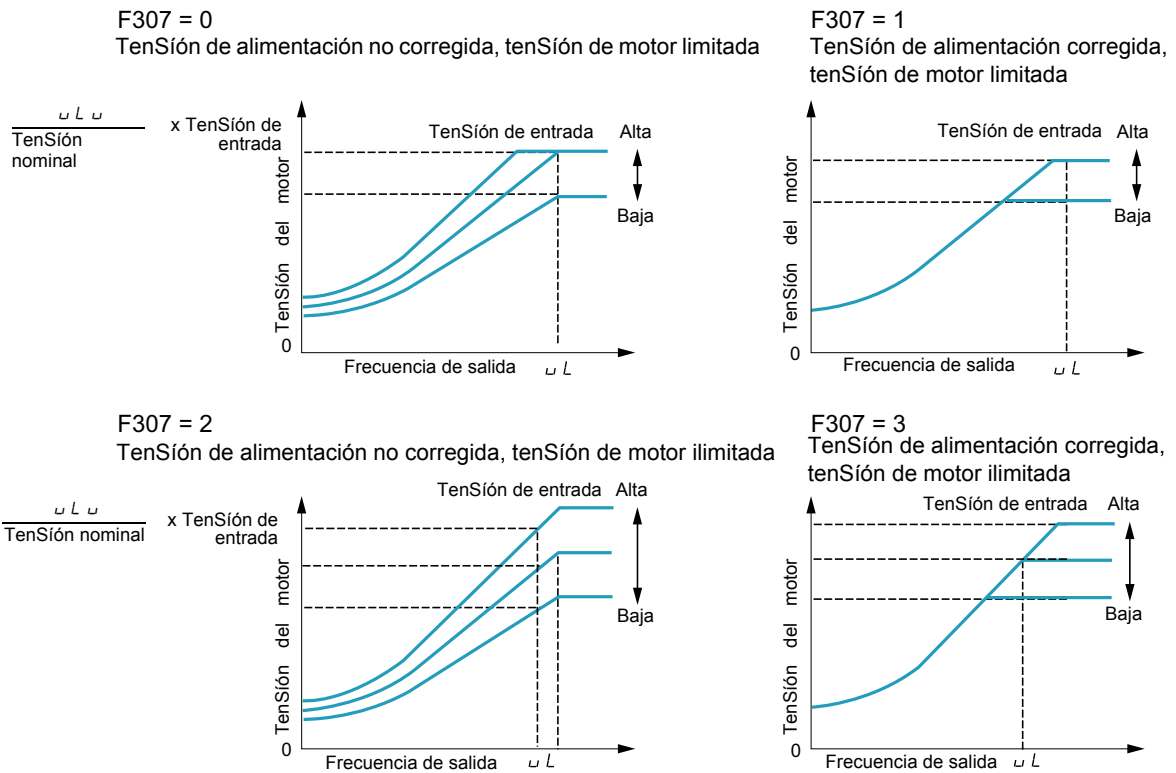
La tenSión de salida del variador no será superior a la tenSión de alimentación de entrada.

Sí el parámetro **F 3 0 7** es 0 ó 2, no se realizan correcciones en el proceso de ajuste automático de la tenSión del motor en respuesta a las fluctuaciones en la tenSión de alimentación. El resultado es que el valor V/Hz de la forma de onda de salida al motor cambiará con la tenSión de entrada. Pero Sí **F 3 0 7** es 1 ó 3, el valor V/Hz de la forma de onda de salida se mantendrá constante a pesar de cambios en el valor de la tenSión de alimentación.

Sí el parámetro **F 3 0 7** es 0 ó 1, la tenSión de salida del motor se limitará al valor ajustado por el parámetro **[TenSión nom.motor]** (**u L u**) (consulte la página 74), incluso Sí la tenSión de alimentación aumenta. Sí **F 3 0 7** es 2 ó 3, la tenSión de salida al motor puede subir por encima del valor ajustado por **u L u** Sí la tenSión de alimentación aumenta por encima de la tenSión nominal del motor.

Sí el parámetro **[Sel. Modo cntrl mot.] (P L)** tiene un valor de 2, 3, 4, 5 ó 6, la tenSión de alimentación se corrige, independientemente del ajuste del parámetro **F 3 0 7**.

En los Síguientes diagramas se ilustran las repercusiónEs de los ajustes del parámetro **F 3 0 7**.



Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 3 0 7	[Lim.TenSión Motor] Corrección de la tenSión de alimentación y limitación de la tenSión del motor	3
0	[Lím U Mot.]: tenSión de alimentación no corregida – tenSión de motor limitada	
1	[U motor limit.]: tenSión de alimentación corregida – tenSión de motor limitada	
2	[Sin acción]: tenSión de alimentación no corregida – tenSión de motor ilimitada	
3	[U Línea cor.]: tenSión de alimentación corregida – tenSión de motor ilimitada	

Parámetros de control de motor 2

Cuando las entradas lógicas aSñadas a las funciones 39 ó 40 están activas, los parámetros **F 170** a **F 173** y **F 185** forman el conjunto activo de parámetros de control del motor.

Cuando los parámetros de control de motor 2 están activos, sólo se dispone del Modo de control del motor V/Hz constante ([Sel. Modo cntrl mot.] (PE) = 0) (consulte la página 71).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 170	[Frec.nom. Motor 2] Frecuencia nominal del motor 2	De 25,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
<p>Ajuste el parámetro F 170 con el valor de la frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características del motor.</p> <p>Nota: Se pueden configurar las diversas frecuencias de control de motor del variador con el valor 50 Hz mediante el parámetro [Reset Parámetro] (EP) con el valor 1 (restablecimiento para 50 Hz). Para obtener más información, consulte la página 66.</p>			
F 171	[U nom motor 2] TenSIón nominal del motor 2	Según el calibre del variador (1)	Según el calibre del variador (1)
<p>Ajuste el parámetro F 171 con el valor de la tenSIón nominal del motor indicada en la placa de características del motor.</p> <p>ATV212●●●M3X: De 50 a 330 V ATV212●●●N4: De 50 a 660 V</p> <p>Nota: No se puede ajustar la tenSIón de salida del variador a un valor superior a la tenSIón de entrada.</p>			
F 172	[Boost de U motor] Boost de tenSIón del motor 2	Del 0 al 30%	Según el calibre del variador (1)
F 173	[Sobrecarga motor 2] Configuración de la sobrecarga de corriente nominal del motor 2	Del 10 al 100% de la corriente nominal de salida del variador	100%
<p>Defina el parámetro F 173 con la corriente nominal del motor indicada en la placa de características del motor para la tenSIón de funcionamiento seleccionada.</p>			
F 185	[Límite I motor 2] Limitación de corriente del motor 2	Del 10 al 100% de la corriente nominal de salida del variador	110%
<h3>AVISO</h3>			
<p>RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe que el motor reSistirá esta corriente. ● Compruebe que la miSIón del perfil coincide con la curva de desclaSificación que se indica en el Manual de instalación. <p>Sí no se Síguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>			
<p>Ajuste el parámetro F 185 para limitar la corriente durante el accionamiento o el frenado.</p> <p>No ajuste el parámetro F 185 a un valor por debajo de la corriente en vacío nominal del motor; de lo contrario, el variador determinará que el motor está frenando y aumentará la frecuencia que aplica al motor.</p>			
F 401	[Comp.deslizamiento]	Del 0 al 150%	50%
<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Sí] (1) el ajuste se reemplaza por 0%.</p> <p>Antes de ajustar el parámetro F 401, verifique que el parámetro [Veloc. Motor nom.] (F417) (consulte la página 74) tiene el valor de la velocidad nominal del motor en rpm. Con el parámetro F 401 se puede ajustar con preciSIón la función del variador de compensación de deslizamiento. Al aumentar el valor del parámetro F 401, aumenta la compensación del deslizamiento del motor por el variador.</p>			
F 402	[Auto Par Boost]	Del 0,0 al 30,0%	Según el calibre del variador (1)
<p>Utilice el parámetro F 402 para ajustar la cantidad de boost de par automático que se aplica.</p> <div style="text-align: center;"> <p>TenSIón nominal del motor U_{LU}</p> <p>TenSIón de salida</p> <p>0</p> <p>Frecuencia nominal del motor U_{LU} Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>F 402 : Ajusta automáticamente la cantidad de boost de par.</p> </div>			

(1) Consulte la tabla de la página 205.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 18	[Ganancia lazo frec.] Los parámetros F 4 18 y [Estabiliz.lazo Frec.] (F 4 19) reducen la velocidad de la respuesta del variador a un cambio en la orden de velocidad. Los valores de fábrica de estos dos parámetros asumen que la inercia de la carga es tres veces superior a la del eje del motor. Ajuste estos dos parámetros Sí los valores de fábrica no son adecuados a la aplicación. Nota: La frecuencia de salida del variador puede sobrepasar su límite superior (parámetro [Frec.Máxima] (F H)) Sí el parámetro de aceleración (A C C o F 5 0 7) tiene su valor mínimo. Al aumentar el ajuste del parámetro F 4 18 , se reduce el tiempo de respuesta del variador a cambios en la referencia de velocidad.	De 1 a 150	40
F 4 19	[Estabiliz.lazo Frec.] Estabilidad del bucle de frecuencia	De 1 a 100	20
	Al seguir aumentando el ajuste del parámetro F 4 19 , se reduce la respuesta del variador a cambios en la referencia de velocidad.		

Ley de control del motor de imán permanente ([MENU SINCRONO] (Pn))

El variador se puede configurar para controlar un motor síncrono. Cuando se activa [MENU SINCRONO], los parámetros del motor se ajustan al nuevo valor predeterminado. Usted puede acceder a ajustes adicionales para optimizar el control del motor.

Ajuste de los parámetros del motor.

Es necesario ajustar los siguientes parámetros del motor:

1 - Ajuste (PE) [Sel. Modo cntrl mot.] a [Ley ctrl.sín] (E) consulte la página 82.

2 - Ajuste [Frec.nominal motor] (UL), consulte la página 82:

Nota: [Frec.nominal motor] (UL) = [Veloc.Motor nom.] (F417) / (60 / np)

[Veloc.Motor nom.] (F417), consulte la página 82, indicado en la placa de características del motor o Siga el paso 4 del procedimiento precedente.

np = Número de pares de polos, indicado en la placa de características del motor.

3 - Ajuste la potencia nominal del motor (la unidad es el kW) con [Capacidad motor] (F405), consulte la página 82

Nota: $P = C \times \omega$

P = Potencia en W

C = N.m, indicado en la placa de características del motor.

$\omega = \text{rad s}^{-1}$

$\omega = 2\pi \times (\text{FRS}/np)$

FRS = [Frec.nominal motor] (UL) consulte la página 74, indicado en la placa de características del motor.

np = Número de pares de polos, indicado en la placa de características del motor.

4 - Corriente nominal del motor (la unidad es el A) ajustada con [I Motor Nominal] (F415), consulte la página 74.

5 - Ajuste [Veloc.Motor nom.] (F417), consulte la página 82, Sin información:

Ajuste la velocidad nominal del motor con FRS x (60 / np)

FRS = [Frec.nominal motor] (UL) consulte la página 74, indicado en la placa de características del motor.

np = Número de pares de polos, indicado en la placa de características del motor

6 - Ajuste [Autoajuste Variador] (F400) a [Aju.sta.com.] (5), consulte la página 83. Efectúe el TUN (se requiere la orden de marcha para arrancar el TUN).

- La velocidad nominal del motor se ajusta con [TenSión nom.motor] (ULU)^a consulte la página 82.

- La reSistencia del estator se ajusta con [Auto Par Boost] (F402)^a, consulte la página 85.

- La inductancia del estator en el eje "q" en mH se ajusta con [Inductan.eje q] (F912)^a, consulte la página 85.

- La inductancia del estator en el eje "d" en mH se ajusta con [Inductan.eje d] (F913)^a, consulte la página 85.

7 - Compruebe el valor de [Nivel crítico] (F936), consulte la página 84.

8 - Configure [Modo síncrono] (F915) de acuerdo con el valor de [Nivel crítico] (F936) (consulte la página 84).

9 - Sí (F936) is ≥ 0.2 , aumente [Int. estim. inicial] (F921) consulte la página 84.

Configure [Autoajuste Variador] (F400) como [Aju.sta.com.] (5), consulte la página 83. Efectúe el TUN (se requiere la orden de marcha para arrancar el TUN).

10 - Arranque el motor,

- Sí existe limitación de corriente en el arranque, aumente el valor de [Aline.int. síncr] (F916) (consulte la página 86).

- Sí su comportamiento no es óptimo, reduzca en un 20% el valor de [TenSión nom.motor] (ULU) (consulte la página 82).

- Después de este procedimiento, Sí neceSita aSistencia adicional, póngase en contacto con el soporte técnico de Schneider Electric

(a) [Auto Par Boost] (F402), [Inductan.eje q] (F912), [Inductan.eje d] (F913), y [TenSión nom.motor] (ULU) pueden definirse automáticamente después de la activación de [Autoajuste Variador] (F400) = [Aju.din.com.] (3) o [Aju.sta.com.] (5) consulte la página 83.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
P L	[Sel. Modo cntrl mot.] Modo de control del motor		1
0	[Constant V/Hz]: V/Hz constante		
1	[Par variable]: par variable		
2	[Cst V/Hz+Boost]: V/Hz constante con boost de par automático		
3	[SVC]: control vectorial Sin sensor		
4	[Ahorro energético]: ahorro de energía		
5	[Sin uso]: reservado		
6	[Ley ctrl.sin]: Control de imán permanente		
 PELIGRO			
<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO</p> <p>Sí [Sel. Modo cntrl mot.] (Pt) se ajusta a (6) (ley de control del motor de imán permanente), se desactiva la supervisión de pérdida de fase de salida mientras el motor está en marcha. La pérdida de fase y, por implicación, la desconexión accidental de los cables, no se detectan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que este comportamiento no ocasione situaciones de falta de seguridad e implemente una función de supervisión alternativa sí fuera necesario. <p>Sí no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
u L u	[TenSión nom.motor]	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador (1)
<p>Ajuste el parámetro u L u a la tenSión nominal del motor indicada en la placa de características del motor.</p> <p>ATV212●●●M3X: De 50 a 330 V ATV212●●●N4: De 50 a 660 V</p> <p>Nota: No se puede definir la tenSión de salida del variador con un valor que supere el nivel de tenSión de entrada.</p>			
u L	[Frec.nominal motor] Frecuencia nominal del motor	De 25,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
<p>Ajuste el parámetro u L con el valor de la frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características del motor.</p> <p>Nota: Se pueden configurar las diversas frecuencias de control de motor del variador con el valor 50 Hz mediante el parámetro [Reset Parámetro] (E 4 P) con el valor 1 (restablecimiento para 50 Hz). Para obtener más información, consulte la página 66.</p>			
F 4 0 5	[Capacidad motor] Capacidad nominal del motor	De 0,01 a 75 kW	Según el calibre del variador (1)
<p>Ajuste el parámetro F 4 0 5 a la capacidad nominal del motor en kilovatios.</p> <p>Permite calcular automáticamente [TenSión nom.motor] (vlv) después de TUN F400 [Autoajuste Variador]</p>			
F 4 1 5	[I Motor Nominal] Corriente del motor a plena carga nominal	De 0,1 a 200 A	Según el calibre del variador (1)
<p>Defina en el parámetro F 4 1 5 la corriente del motor a plena carga nominal en amperios indicada en la placa de características del motor.</p>			
F 4 1 7	[Veloc.Motor nom.]	De 100 a 15000 rpm	Según el calibre del variador (1)
<p>Defina en el parámetro F 4 1 7 la velocidad nominal del motor en rpm indicada en la placa de características del motor.</p>			

(1) Consulte la tabla de la página **206**.

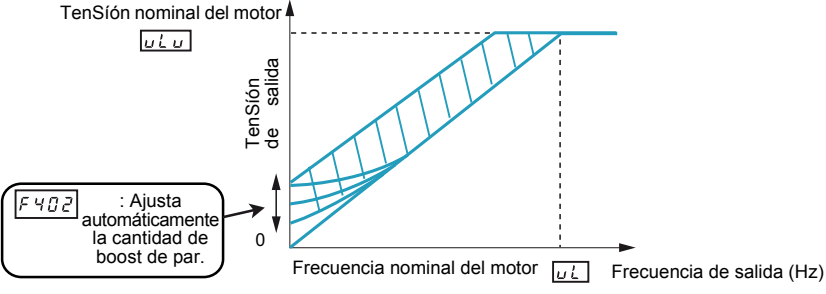
Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	-	0
⚠️ PELIGRO			
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO			
<ul style="list-style-type: none"> ● Durante el autoajuste, el motor funciona a corriente nominal. ● No manipule el motor durante el autoajuste. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
⚠️ ADVERTENCIA			
PÉRDIDA DEL CONTROL			
<ul style="list-style-type: none"> ● Antes de iniciar el autoajuste, es fundamental configurar correctamente los parámetros u L u, u L, F 4 1 5 y F 4 1 7. ● Sí se cambia uno o más de estos parámetros después de realizar el autoajuste, F 4 0 0 devolverá 0 y se deberá repetir el procedimiento. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.</p>			
AVISO			
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR			
<ul style="list-style-type: none"> ● Realice el autoajuste solo después de que el motor se haya conectado y se haya detenido completamente el funcionamiento. ● Sí el autoajuste se realiza inmediatamente después de que se detiene el funcionamiento, la presencia de una tensión residual puede ocasionar un ajuste anormal. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>			
0	[Deshabilit.]: deshabilitado		
1	[Initialize constant]: Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [Tensión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
2	[Ajust.Dina]: Ajuste dinámico, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para Motor síncrono.		
3	[Aju.din.com.]: Ajuste dinámico completo, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [Tensión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
4	[Ajus.estáti.]: Ajuste estático, Sin funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor síncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para motor síncrono.		
5	[Aju.sta.com.]: Ajuste estático completo, Sin funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3), y [Tensión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
	El parámetro F 4 0 0 se pone a "0" una vez realizado el autoajuste.		
F 4 5 B	[Gana.lazo inten.]	0 ... 100 Hz	0 Hz
<p>El parámetro F 4 5 B se ajusta a la ganancia de respuesta del bucle de corriente. Sí [Sel. Modo cntrl mot.] (P 1) página 82 se ajusta a [Ley ctrl.sín] (6) el ajuste se reemplaza por 25 Hz.</p> <p>Nota: Póngase el contacto con el soporte técnico de Schneider Electric para confirmar la modificación de este parámetro.</p>			

F 4 1 8	[Ganancia lazo frec.]	De 1 a 150	40
<p>Los parámetros F 4 1 8 y [Estabiliz.lazo Frec.] (F 4 1 9) reducen la velocidad de la respuesta del variador a un cambio en la orden de velocidad. Los valores de fábrica de estos dos parámetros asumen que la inercia de la carga es tres veces superior a la del eje del motor. Ajuste estos dos parámetros Sí los valores de fábrica no son adecuados a la aplicación. Nota: La frecuencia de salida del variador puede sobrepasar su límite superior (parámetro [Frec.Máxima] (F H)) Sí el parámetro de aceleración (A C C o F 5 0 7) tiene su valor mínimo. Al aumentar el ajuste del parámetro F 4 1 8, se reduce el tiempo de respuesta del variador a cambios en la referencia de velocidad.</p>			
F 4 1 9	[Estabiliz.lazo Frec.]	Estabilidad del bucle de frecuencia	De 1 a 100
<p>Al seguir aumentando el ajuste del parámetro F 4 1 9, se reduce la respuesta del variador a cambios en la referencia de velocidad.</p>			
F 4 9 5	[Coef.TenSión motor]	Coeficiente de ajuste de la tenSión máxima	Del 90 al 120%
<p>Utilice el parámetro F 4 9 5 para limitar la tenSión máxima de salida del variador. El aumento de este ajuste aumenta el par cuando el motor funciona a más de su frecuencia nominal, pero también puede provocar vibraciones del motor. No aumente el valor de F 4 9 5 Sí el motor empieza a vibrar.</p>			
F 9 3 6	[Coef.TenSión motor]	Coeficiente de saliencia del motor PM	De 0 a 2.55
<p>Utilice el parámetro F 4 9 5 para limitar la tenSión máxima de salida del variador. El aumento de este ajuste aumenta el par cuando el motor funciona a más de su frecuencia nominal, pero también puede provocar vibraciones del motor. No aumente el valor de F 4 9 5 Sí el motor empieza a vibrar.</p> <p>Tipo de PM [Modo síncrono] (F915) se selecciona con el nivel de saliencia [Nivel crítico] (F936)</p> <p>F 9 3 6 ≥ 0,2 = alta saliencia F 9 3 6 < 0,2 = baja saliencia.</p> <p>Nota: Este parámetro se computa automáticamente con el ajuste de [Inductan.eje q] (F912) y [Inductan.eje d] (F913)</p>			
F 9 1 5	[Estabiliz.lazo Frec.]	Selección del modo de control de PM	-
			3
0	[Ctrl. báSico]: control báSico		
1	[Ctrl.Tipo1]: tipo de control 1 (para IPM, motor de imán permanente interior)		
2	[Ctrl.Tipo2]: tipo de control 2 (para IPM, motor de imán permanente interior)		
3	[Ctrl.Tipo3]: tipo de control 3 (para IPM / SPM, motor de imán permanente interior / de verSión de superficie)		
4	[Ctrl.Tipo4]: tipo de control 4 (para IPM / SPM, motor de imán permanente interior / de verSión de superficie)		

Consulte las tablas Siguientes para seleccionar el ajuste del parámetro **F 9 1 5**, **F 9 1 5** se selecciona con el nivel de saliencia **F 9 3 6**

	- se neceSita un par de arranque alto. - para aplicación de par constante.(1)	- no se neceSita un par de arranque alto. - para aplicación de par variable.(2)	- no se neceSita un par de arranque alto - para aplicación de par variable - está prohibido el ruido magnético eléctrico del motor (3)
El nivel de saliencia es alto (F 9 3 6 ≥ 0.2)	F915 = 4 ou 2	F915 = 1 ou3	F915 = 0
El nivel de saliencia es bajo (F 9 3 6 < 0.2)	F915 = 3		

- (1) Existe algo de ruido magnético eléctrico del motor en el arranque y en el área de velocidad mínima.
- (2) Existe algo de ruido magnético eléctrico del motor en el arranque. No se puede arrancar en el caso de alto par de arranque.
- (3) Funciona en sentido opuesto en el arranque algunas veces. No se puede arrancar en caso de que la saliencia del rotor sea alta.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 0 2	[Auto Par Boost] Utilice el parámetro F 4 0 2 para ajustar la cantidad de boost de par automático que se aplica. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">F 4 0 2</div> <div style="font-size: small;">: Ajusta automáticamente la cantidad de boost de par.</div> </div> 	Del 0,0 al 30,0%	Según el calibre del variador (1)
F 9 1 2	[Inductan.eje q] autoinductancia del eje q Inductancia estática del eje "q" en mH El ajuste se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, en caso de que se haya realizado. Medida entre el neutro y la fase, su valor puede ser distinto al de la placa de características del motor. [Inductan.eje q] (F912) se define automáticamente después de la activación de [Autoajuste Variador] (F400) = [Aju.din.com.] (3)	Del 0.01 al 650 mH	10
F 9 1 3	[Inductan.eje d] autoinductancia del eje d Inductancia estática del eje "d" en mH El ajuste se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, en caso de que se haya realizado. Medida entre el neutro y la fase, su valor puede ser distinto al de la placa de características del motor. [Inductan.eje d] (F913) se define automáticamente después de la activación de [Autoajuste Variador] (F400) = [Aju.din.com.] (3)	Del 0.01 al 650 mH	10

(1) Consulte la tabla de la página [205](#).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 9 1 6	<p>[Aline.int. sínc] Estabilización en el arranque y a velocidad mínima (para PM)</p> <p>Es posible que se pueda estabilizar el comportamiento de rotación del motor con la corriente en el eje D en vacío durante el arranque o a baja velocidad.</p> <p>Sí se produce una sacudida del par durante el arranque / parada o a baja velocidad, se recomienda aumentar el ajuste de F 9 1 6.</p> <p>Sí se produce el disparo E - 2 0 [Excess torque boost fit] en el arranque, se recomienda aumentar el ajuste de F 9 1 6.</p> <p>En el caso de F915=0, 1, 2, 3</p> <p>En el caso de F915=4</p> <p>La corriente de arranque F 9 1 6 se ajusta a 25% como valor predeterminado, Limitela al valor de alrededor del 75% en el máximo con consideración de las pérdidas en el cobre y las pérdidas en el hierro del motor.</p> <p>Sí la pérdida del motor en vacío se hace disminuir, decremente el valor de F 9 1 6 confirmando la estabilidad al arrancar.</p>	De 0 al 100 %	25 %
F 9 2 1	<p>[Int. estim. inicial] Corriente para estimación de la posición inicial</p> <p>En caso de detección de posición 3, el nivel de corriente se puede ajustar con este parámetro, durante el autoajuste de la inductancia del eje d / q.</p> <p>El nivel de corriente maximo se puede ajustar mediante esta parametrización.</p>	De 10 al 150 %	100 %
F 4 2 0	<p>[Int. estim. inicial] Coeficiente de compensación del refuerzo de par</p> <p>Sí se usa un motor síncrono o asíncrono, F 4 2 0 [Coefi.refuerzo par] se ajusta al 90%.</p> <p>Sí se produce una sacudida del par durante el arranque / parada o a baja velocidad, aumente el ajuste de F 4 2 0</p> <p>Nota: Sí se produce el disparo E - 2 0 [Fallo exc. Boost de par] en el arranque, se recomienda decrementar el ajuste de F 4 2 0</p>	De 0 al 200 %	100 %

Los parámetros descritos en esta página pueden ser accedidos a través del menú extendido

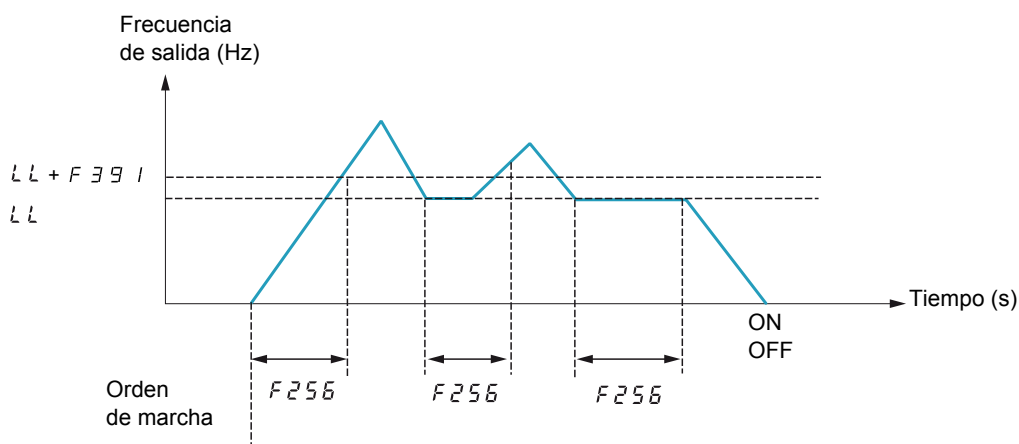
Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 9 1 4	[Sistem.detección] Método de detección	0 - 1	0
	Método de detección N-S.		
0	Sí F 9 1 4 = 0, el sentido N-S de la poSición del rotor se determina por el método de desplazamiento de CC para la detección de poSición.		
1	Sí F 9 1 4 = 1, el sentido N-S de la poSición del rotor se determina por el método de desplazamiento de CA para la detección de poSición.		
	Nota: El método de detección N-S está disponible Sí [Modo síncrono] (F915) se ajusta a [Ctrl.Tipo1] (1) o [Ctrl.Tipo2] (2)		
F 9 1 7	[Actv.máx.par sínc] Activación de control de par máximo (para IPM)	0 - 1	1
0	[0] : Desactivación		
1	[1] : Activación		
F 9 1 8	[Ajuste int.fase]	De - 45.0 al 45.0	0
	Es poSible lograr la alta eficiencia en el caso del IPM (imán permanente interior), por activación de [Actv.máx.par sínc] (F917) que minimiza la corriente requerida, la pérdida del motor y el variador se puede reducir y puede obtenerse una eficiencia de más alto nivel.		
F 9 2 0	[Ajuste poSición]	0 - 150 %	0 = Auto
	En caso de carga pesada, la poSición estimada se puede ajustar configurando este parámetro.		
	Ajuste de la estimación de poSición, disponible Sí [Modo síncrono] (F915) se ajusta a [Ctrl.Tipo2] (2) o [Ctrl.Tipo4] (4) .		

Parámetros de control del variador

6


Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
C P O d	[Sel.modos control] Control de marcha/paro en modo remoto	-	0
	<p>El ajuste del parámetro C P O d determina la fuente de las órdenes de funcionamiento arranque, paro, adelante y atrás cuando el variador está en modo remoto.</p> <p>El variador debe estar detenido para poder realizar cambios en el parámetro C P O d.</p> <p>Consulte el diagrama de la página 50 y la descripción de la página 54 para obtener información adicional acerca de la fuente de las órdenes de funcionamiento del variador.</p> <p>0 [Entradas lógicas]: entradas lógicas de terminal de control</p> <p>1 [HMI]: opción de terminal gráfico</p> <p>2 [Comunicación]: comunicación serie</p>		
F P O d	[Sel.Modos Frec.] Fuente de referencia de velocidad primaria en modo remoto	-	1
	<p>El ajuste del parámetro F P O d determina la fuente de la referencia de velocidad del variador cuando el variador está en modo remoto.</p> <p>El variador debe estar detenido para poder realizar cambios en el parámetro F P O d.</p> <p>Consulte el diagrama de la página 50 y la descripción de la página 54 para obtener información adicional acerca de la fuente de la referencia de velocidad del variador.</p> <p>1 [Fuente Ref. VIA]: VIA</p> <p>2 [Fuente Ref. VIB]: VIB</p> <p>3 [Referencia HMI]: opción de terminal gráfico</p> <p>4 [Ref. com.serie]: comunicación serie</p> <p>5 [+/- Veloc.]: +/- Velocidad</p>		
F C	[Ref.veloc.Local] Referencia de velocidad en modo local	LL - UL	0,0 Hz
	<p>La referencia de velocidad ajustada con las teclas ARRIBA/ABAJO en modo local se guarda en el parámetro F C al pulsar la tecla ENT.</p> <p>La próxima vez que se encienda el variador en modo local, éste acelerará el motor directamente a la conSígna de velocidad memorizada por F C.</p>		
F r	[Dir.Motor Local] Orden de dirección de rotación del motor en modo local	-	0
	<p>0 [Marcha Avance]: sólo marcha hacia adelante.</p> <p>1 [Marcha Retroceso]: sólo marcha hacia atrás.</p> <p>2 [Marcha Av+Ret.]: marcha hacia adelante con marcha atrás seleccionable.</p> <p>3 [Marcha Ret+Av]: marcha atrás con marcha hacia adelante seleccionable.</p> <p>Si F r tiene el valor 2 ó 3: La dirección del motor se puede cambiar en modo local a adelante pulsando la tecla ARRIBA mientras la tecla ENT está pulsada, y a atrás pulsando la tecla ABAJO mientras la tecla ENT está pulsada. La nueva dirección del motor se mostrará (adelante = F r - F, atrás = F r - r) antes de invertir la dirección del motor.</p> <p>Antes de una detección de caída o corte de la alimentación, se guardará la última dirección de funcionamiento del motor en modo local. Al volver a dar tenSión al variador, la dirección de rotación del motor en modo local será la misma que antes de la detección del corte de alimentación.</p> <p>Si [Conmut.Rem./Local] F 2 9 5 (consulte la página 90) está activa y el control se transfiere de modo remoto a local, el funcionamiento en modo local asumirá la misma dirección de rotación del motor que en modo remoto, independientemente del ajuste de F r.</p>		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 707 D I	[Nivel local ref.veloc.] Cambio del intervalo de referencia de velocidad en modo local [Deshabilitado]: deshabilitado (0,00). [Habilitado]: habilitado (0,01 a Frecuencia máxima [Frec.Máxima] (F H) en Hz). Si el parámetro F 707 está desactivado en modo local, la referencia de velocidad del variador cambiará a intervalos de 0,1 Hz cada vez que se pulse la tecla ARRIBA o ABAJO. Si el parámetro F 707 está activado en modo local, la referencia de velocidad del variador cambiará a los intervalos establecidos en el ajuste de F 707 cada vez que se pulse la tecla ARRIBA o ABAJO. La activación del parámetro F 707 sólo afecta al funcionamiento del variador Si el parámetro [Valor Frec.personal.] (F 702) tiene el valor 0,00. Consulte la página 137. Si la pantalla muestra "H I" o "L O" parpadeando, indica que el uso repetido de las teclas ARRIBA o ABAJO ha provocado que la referencia de velocidad del variador llegue bien a [Límite Frec.Baja] (L L) (consulte la página 96) o a [Frec.límite superior] (U L) (consulte la página 96). Esto puede ocurrir Si el parámetro F 707 se ajusta a un valor superior a 0,00 Hz.	-	0,0 Hz
F 721 D I	[Modo paro loc. mot.] Tipo de paro del motor en modo local El ajuste del parámetro F 721 determina el tipo de paro del motor que se ejecutará al pulsar la tecla STOP del terminal gráfico integrado. Las teclas RUN y STOP se deben activar ajustando el parámetro [Llave Marcha/Paro] (F 733) (consulte la página 92) a 0 para que el motor se pare al pulsar la tecla STOP del terminal gráfico integrado. [Parada rampa]: Paro de rampa [Parada Rueda libre]: Paro en rueda libre	-	0
F 295 D I	[Conmut.Rem./Local] Transferencia suave de control remoto a local Si el parámetro F 295 está activado, las órdenes de referencia de velocidad, marcha y dirección se transferirán de modo remoto a modo local al pulsar la tecla LOC/REM. El funcionamiento del variador no se ve afectado por una transición de modo de control remoto a local. Si el parámetro F 295 está desactivado, una transición de modo de control remoto a local provocará que el variador corte la alimentación al motor. Habrá que introducir una nueva orden de marcha y referencia de velocidad en el modo local. Independientemente del ajuste del parámetro F 295, una transición de modo de control local a remoto provocará que el variador responda inmediatamente a las órdenes remotos presentes en el momento de la transición. [Sin transf. suave]: transferencia suave desactivada [Transferencia suave]: transferencia suave activada	-	1
F 256 D I	[Limit. T. veloc mín] [Deshabilitado]: (0,0) [Habilitado]: (de 0,01 a 600 segundos) Si el parámetro F 256 está activado y el variador funciona continuamente a [Límite Frec.Baja] (L L) (consulte la página 96) durante un tiempo igual al ajuste de F 256, el variador parará el motor con una rampa. Mientras el motor esté parado, parpadeará "L S E P" en el terminal gráfico integrado del variador. Cuando la referencia de velocidad al variador supere el nivel de velocidad mínima $L L + F 391$, el variador acelerará el motor hasta la nueva referencia de velocidad. Si el parámetro F 256 está activado, el funcionamiento del variador a, o a menos de, el nivel de velocidad mínima también se supervisará durante el arranque o durante la inversión de marcha del motor. Consulte el diagrama inferior.	De 0,0 a 600 s	0,0 s



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 2 0 7	[Vel. remota ref.2]	-	2
1	VIA		
2	VIB		
3	HMI		
4	Comunicación		
5	+/- Velocidad		
	<p>El parámetro [Vel. remota ref.2] (F 2 0 7) define la fuente de referencia de velocidad secundaria en modo remoto. El ajuste del parámetro [Ref.veloc.Auto/man] (F 2 0 0) (consulte la página 123) determina Si se utiliza esta fuente para la referencia de velocidad. Si F 2 0 0 tiene el valor 0, una entrada lógica de terminal ajustada a la función 38 (consulte la página 123) determina Si [Vel. remota ref.2] (F 2 0 7) identifica la fuente de referencia de velocidad.</p> <p>Si F 2 0 0 tiene el valor 1, [Vel. remota ref.2] (F 2 0 7) es la fuente de referencia de velocidad cuando la frecuencia de salida del variador es de 1 Hz o menos.</p> <p>Consulte el diagrama de la página 50 para obtener más información.</p>		
F 6 5 0	[Cntrl fuego forzado]	-	0
	 ADVERTENCIA		
	<p>PÉRDIDA DEL CONTROL</p> <p>El valor de F 6 5 0 afectará a la dirección del motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compruebe que la secuencia de fases de la alimentación del motor es correcta. - Verifique que el valor de F 6 5 0 sea adecuado para esta aplicación. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p>		
0	[Deshabilitado]		
1	[Avance habilit.]		
2	[Retroceso habilit.]		
	<p>Para activar el control de fuego forzado, ajuste el parámetro F 6 5 0 a 1 ó 2 y aSÍgne una entrada lógica a la función 52 o a la 53 (consulte la página 108). Cuando el parámetro F 6 5 0 tiene el valor 1 ó 2, el terminal gráfico integrado parpadea brevemente con el código F I r E.</p> <p>Si el parámetro F 6 5 0 tiene el valor 1 ó 2 y se activa una entrada lógica aSÍgnada a la función 52 ó 53, el variador funciona a la frecuencia fijada por el parámetro [Frec.Veloc.Forzada] (F 2 9 4) (véase a continuación).</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establezca primero [Dirección de motor] (F 3 1 1) en la página 100 para permitir la marcha hacia delante o atrás. • Pulse el botón ENT durante 2 segundos para completar la configuración. • Consulte F 6 5 9 para obtener más información del comportamiento. 		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 6 5 9	[Función fuego forz.]	-	0
0	[TranSición habilit.] Cuando el parámetro F 6 5 9 tiene el valor 0 , la función se habilita en la tranSición 0 -->1 de la entrada lógica. La tranSición 1 -->0 no deshabilitará la función.		
⚠ ADVERTENCIA			
PÉRDIDA DEL CONTROL Si se ha habilitado el modo Fuego forzado en la entrada lógica (función 52) y F 6 5 9 tiene el valor 0 , el variador funcionará y sólo se detendrá Si se le quita la tenSión. Si se ha habilitado el modo Fuego en la entrada lógica (función 53) y F 6 5 9 tiene el valor 0 , el variador funcionará y sólo se detendrá Si se le quita la tenSión o se produce una detección de fallo o se pulsa la tecla STOP en el terminal gráfico. Compruebe que este valor de F 6 5 9 sea adecuado para esta aplicación. Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves leSiones, daños materiales o incluso la muerte.			
1	[Nivel 1 habilit.] Cuando el parámetro F 6 5 9 tiene el valor 1 , Si la entrada lógica tiene el valor 0, la función está deshabilitada. Si la entrada lógica tiene el valor 1, la función está habilitada.		
⚠ ADVERTENCIA			
RIESGO DE AVERÍA DE LA APLICACIÓN Cuando F 6 5 9 tiene el valor 1 por razones de seguridad, el modo forzado se inhibirá Si la entrada lógica se desactiva por algún motivo (orden retirada, entrada abierta, pérdida de contacto del cableado). - Compruebe que este valor de F 6 5 9 sea adecuado para esta aplicación. - Sí neceSíta seguir funcionando en modo forzado en cualquier circunstancia, seleccione otro valor para F 6 5 9 . Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves leSiones, daños materiales o incluso la muerte.			
2	[Nivel 0 habilit.] Cuando el parámetro F 6 5 9 tiene el valor 2 , Si la entrada lógica tiene el valor 1 la función está deshabilitada. Si la entrada lógica tiene el valor 0, la función está habilitada.		
⚠ PELIGRO			
FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Cuando F 6 5 9 tiene el valor 2 por razones de seguridad, el motor funcionará a velocidad forzada F 2 9 4 en caso de que el cableado se desconecte de forma súbita. - Compruebe y controle la conexión del cableado periódicamente. - Proteja los conductores de señales contra los daños que podrían resultar en la conexión involuntaria a masa del conductor. Sí no se Síguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.			
F 2 9 4	[Frec.Veloc.Forzada]	LL - UL	50,0 Hz
El parámetro F 2 9 4 se utiliza para ajustar la orden de frecuencia fija para el variador en modo Forzado o Fuego.			
F 7 3 0	[Ref.llave subir/baj.]		0
0	[Habilitado]		
1	[Deshabilitado]		
F 7 3 2	[Llave Loc/Rem.]		0
Utilice el parámetro F 7 3 2 para activar o desactivar la tecla LOC/REM del terminal gráfico integrado del variador. Si la tecla LOC/REM está desactivada, la conmutación entre modo local y remoto se puede realizar con los parámetros [Sel.Modos Frec.] (F 7 3 2) y [Sel.modos control] (C 7 3 2) . Consulte la página 89 .			
0	[Memo perm.]: se mantiene aun después de apagar la unidad.		
1	[Prohibido]		
2	[Memo no perm.]: se cancela después de apagar la unidad.		
F 7 3 3	[Llave Marcha/Paro]		0
0	[Habilitado]		
1	[Deshabilitado]		
El ajuste del parámetro F 7 3 3 determina Sí es poSible arrancar y parar el variador mediante las teclas Run/Stop Situadas en el variador y en la opción de terminal gráfico.			

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 734	[Parada prioritaria]		0
 ADVERTENCIA			
<p>PÉRDIDA DEL CONTROL Va a desactivar el botón de paro Situado en el variador y en la opción de terminal gráfico. No seleccione I a menos que existan métodos de paro exterior. Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p>			
<p>El ajuste del parámetro F 734 determina Sí es posible parar el variador mediante la tecla Stop Situada en el variador y en la opción de terminal gráfico.</p>			
0	[Habilitado]		
1	[Deshabilitado]		
F 735	[Botón reset HMI]		1
<p>El ajuste del parámetro [Botón reset HMI] (F 735) determina Sí es posible borrar un fallo del variador mediante la tecla STOP del terminal gráfico integrado (consulte la página 55 para obtener más información).</p>			
0	[Habilitado]		
1	[Deshabilitado]		

Parámetros de aplicación

7

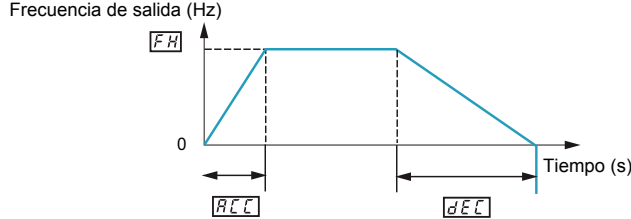
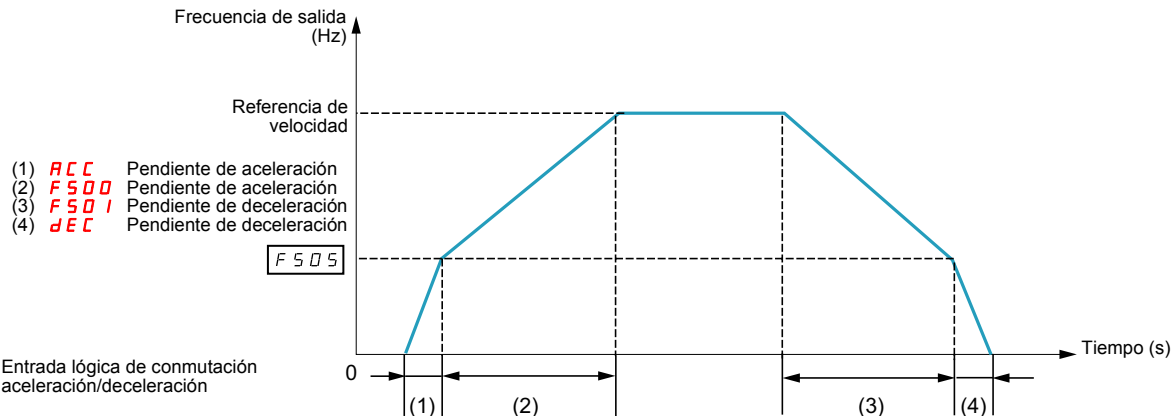
Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

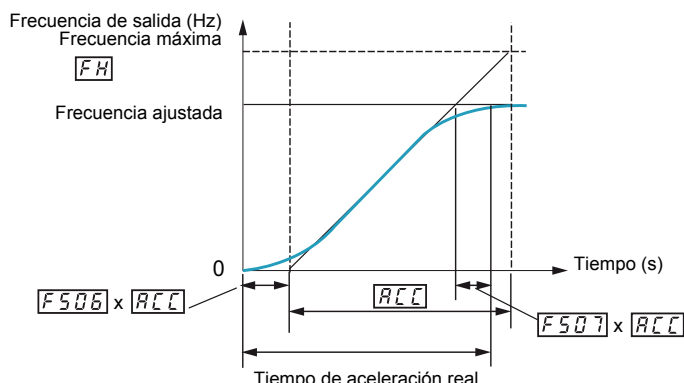
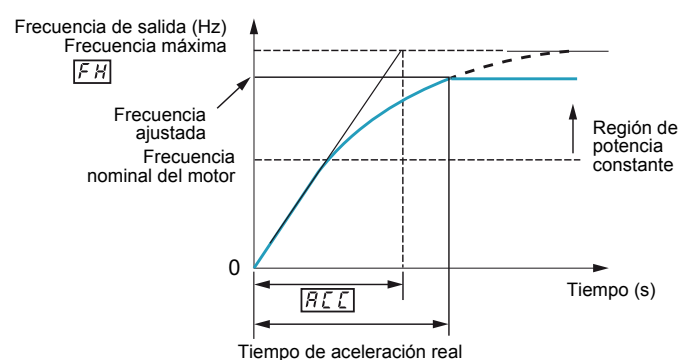
Tema	Página
Frecuencias ocultas	101
Parámetros de frenado por inyección de DC	102

Parámetros de aplicación

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F H	[Frecuencia Máxima] Frecuencia máxima	De 30,0 Hz a 400,0 Hz	50,0 Hz
<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 90 %.</p> <p>El ajuste del parámetro F H determina la frecuencia de salida máxima del variador.</p> <p>F H limita el ajuste del parámetro [Frec.límite superior] (U L) (consulte la página 96), que se puede ajustar con el variador en funcionamiento.</p> <p>El ajuste de F H también afecta a las tasas de aceleración y deceleración, puesto que [Tiempo acel. 1] (A C C) o [Tiempo de dec. 1] (d E C) (consulte la página 97) se definen como el tiempo que tarda el variador en modificar progresivamente la velocidad del motor hacia arriba o hacia abajo entre velocidad nula y el ajuste de F H.</p> <p>Sólo se puede ajustar F H con el variador parado.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Referencia de velocidad</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Referencia de velocidad</p> </div> </div>			
U L	[Frec.límite superior] Vel.máxima	0,5 hasta [Frec.Máxima] (F H) Hz	50,0 Hz
<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 90 %.</p> <p>El parámetro U L define la frecuencia máxima que la fuente de referencia de velocidad local o remota puede ordenar al variador. El límite superior de su rango es el valor definido en Frecuencia máxima [Frec.Máxima] (F H). Consulte el diagrama anterior.</p>			
L L	[Límite Frec.Baja] Velocidad Mínima	De 0,0 hasta [Frec.límite superior] (U L) Hz	0,0 Hz
<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 30 %.</p> <p>El parámetro L L define la frecuencia mínima que la fuente de referencia de velocidad local o remota puede ordenar al variador. Consulte el diagrama anterior.</p>			
F 2 4 0	[Frec.sal.arranque] Frecuencia inicial de salida	De 0,5 a 10,0 Hz	0,5 Hz
<p>El ajuste del parámetro F 2 4 0 determina la frecuencia de salida del variador inmediatamente tras recibir una orden de arranque. No hay tiempo de aceleración para llegar al nivel del parámetro F 2 4 0.</p> <p>Generalmente, el parámetro F 2 4 0 se ajusta a la frecuencia de deslizamiento nominal del motor. Esto permite generar par motor tan pronto como se emite una orden de arranque. Ajuste el parámetro F 2 4 0 cuando una demora en la respuesta del motor a una orden de arranque afecte negativamente a la aplicación.</p> <p>Para determinar la frecuencia de deslizamiento del motor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Reste la velocidad nominal del motor a plena carga a su velocidad en vacío (en rpm). 2) Divida el resultado por la velocidad en vacío. 3) Multiplique el resultado por la frecuencia nominal del motor en Hz. <p>Ejemplo: Velocidad en vacío del motor = 1500 rpm Velocidad nominal a plena carga del motor = 1450 rpm Frecuencia nominal del motor = 50 Hz</p> <p>1500 rpm – 1450 rpm = 50 rpm 50 rpm / 1500 rpm = 3,33% 50 Hz x 0,0333 = 1,7 Hz (frecuencia de deslizamiento del motor)</p>			

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
ACC	[Tiempo acel. 1] Si [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 0.9 s. El ajuste del parámetro ACC determina la pendiente de la rampa de aceleración y el tiempo que tarda la frecuencia de salida del variador en aumentar desde 0 Hz hasta el valor definido para [Frec.Máxima] (FH) (consulte la página 96). Si el parámetro [Auto rampa] (AUI) (consulte la página 99) tiene el valor 1 ó 2, será poSible aumentar o disminuir la rampa de aceleración a partir del valor de ACC, según la cantidad de carga del motor durante la aceleración. Si se neceSítan dos tasas de aceleración distintas, consulte el parámetro [Tiempo Aceler.2] (F500) en la página 97. 	De 0,0 a 3200 s	Según el calibre del variador (5)
DEC	[Tiempo de dec. 1] Si [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 0.9 s. El ajuste del parámetro DEC determina la pendiente de la rampa de deceleración y el tiempo que tarda la frecuencia de salida del variador en disminuir desde el valor definido para [Frec.Máxima] (FH) hasta 0 Hz. Si el parámetro [Auto rampa] (AUI) tiene el valor 1, será poSible aumentar o disminuir la rampa de deceleración a partir del valor de DEC, según la cantidad de carga del motor durante la deceleración. Consulte el diagrama anterior. Si se neceSítan dos tasas de deceleración distintas, consulte el parámetro [Tiempo Deceler.2] (F501) en la página 97.	De 0,0 a 3200 s	Según el calibre del variador (5)
F500	[Tiempo acel. 2] El parámetro F500 ajusta el segundo tiempo de aceleración. La conmutación entre las tasas de aceleración 1 y 2 se conSigue mediante: El parámetro [Rampa conmutac.] (F504) (consulte la página 99) Una frecuencia de funcionamiento especial (consulte el parámetro [Frec.Conmut.rampa] (F505) en la página 99) Una entrada lógica aSÍgnada a las funciones 5, 20, 21, 30, 31 – 35 ó 40 (consulte la tabla que comienza en la página 105) 	De 0,0 a 3200 s	20,0
F501	[Tiempo de dec. 2] El parámetro F501 ajusta el segundo tiempo de deceleración. La conmutación entre las tasas de deceleración 1 y 2 se conSigue mediante: - El parámetro [Rampa conmutac.] (F504) (consulte la página 99) - Una frecuencia de funcionamiento especial (consulte el parámetro [Frec.Conmut.rampa] (F505) en la página 99) - Una entrada lógica aSÍgnada a las funciones 5, 20, 21, 30, 31 – 35 ó 40 (consulte la tabla que comienza en la página 105)	De 0,0 a 3200 s	20,0

(5) Consulte la tabla de la página 205.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 5 0 2 0 1 2	<p>[Patrón 1 Ac/dec]</p> <p>[Lineal]</p> <p>[Rampa en S 1] (consulte el diagrama Siguiente)</p> <p>[Rampa en S 2] (consulte en el diagrama Siguiente el parámetro [Patrón 2 Ac/dec] (F 5 0 3)).</p> <p>El perfil lineal de aceleración y deceleración se muestra en el diagrama de la página 97 y se usa en la mayoría de las aplicaciones.</p> <p>La rampa en S 1 (consulte el diagrama Siguiente) se usa en aplicaciones que necesitan el tiempo de rampa más breve posible junto con la minimización del jerk durante los cambios de velocidad. Véase a continuación para obtener más información sobre los parámetros [Ac/Dec S-pat.arr.] (F 5 0 6) y [Ac/Dec S-pat.fin] (F 5 0 7).</p> 		0
F 5 0 3 0 1 2	<p>[Patrón 2 Ac/dec]</p> <p>[Lineal]</p> <p>[Rampa en S 1] Consulte el diagrama Siguiente.</p> <p>[Rampa en S 2] Consulte en el diagrama anterior el parámetro Perfil de aceleración/deceleración 1 [Patrón 1 Ac/dec] (F 5 0 2).</p> <p>La rampa en S 2 (diagrama Siguiente) se usa en aplicaciones de husillo de alta velocidad en las que se deben reducir las tasas de aceleración y de deceleración porque el motor funciona por encima de su frecuencia de funcionamiento nominal, una región de potencia constante en la que se reduce el par motor.</p> <p>Utilice el parámetro F 5 0 3 para seleccionar el segundo perfil de aceleración/deceleración. La conmutación entre los perfiles de aceleración/deceleración 1 y 2 se consigue mediante:</p> <p>El parámetro [Rampa conmutac.] (F 5 0 4) (consulte la página 99)</p> <p>Una frecuencia de funcionamiento especial (consulte el parámetro [Frec.Conmut.rampa] (F 5 0 5) en la página 99)</p> <p>Una entrada lógica asignada a las funciones 5, 20, 21, 30, 31 – 35 ó 40 (consulte la tabla que comienza en la página 105)</p> <p>Para obtener información adicional acerca de los perfiles de aceleración/deceleración, consulte el parámetro [Patrón 1 Ac/dec] (F 5 0 2) más arriba.</p> 		0
F 5 0 6	<p>[Ac/Dec S-pat.arr.]</p> <p>Límite inferior del perfil en S de aceleración/deceleración</p>	Del 0 al 50% del tiempo de aceleración	10%
Utilice el parámetro F 5 0 6 para ajustar la parte inferior de la rampa en S 1. Consulte el diagrama de la página 99.			
F 5 0 7	<p>[Ac/Dec S-pat.fin]</p> <p>Límite superior del perfil en S de aceleración/deceleración</p>	Del 0 al 50% del tiempo de aceleración	10%
Utilice el parámetro F 5 0 7 para ajustar la parte superior de la rampa en S 1. Consulte el diagrama de la página 99.			

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F504	[Rampa conmutac.] Selección del perfil de aceleración/deceleración	-	1
1 2	[Rampa 1] [Rampa 2] El parámetro F504 determina el perfil de aceleración/deceleración.		
	<p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Tiempo (s)</p> <p>0</p> <p>$F504=1$</p> <p>$F504=2$</p> <p>ACC</p> <p>DEC</p> <p>F500</p> <p>F501</p>		
F505	[Frec.Conmut.rampa] Frecuencia de conmutación del perfil de aceleración/deceleración	De 0,0 hasta [Frec.límite superior] (UL) (Hz)	0,0 Hz
	<p>Sí el parámetro F505 se ajusta a una frecuencia superior a 0,0, el variador usará el perfil de aceleración/deceleración 1 por encima de esa frecuencia y el perfil de aceleración/deceleración 2 por debajo de ésta.</p> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Referencia de velocidad</p> <p>(1) ACC Pendiente de aceleración</p> <p>(2) F500 Pendiente de aceleración</p> <p>(3) F501 Pendiente de deceleración</p> <p>(4) DEC Pendiente de deceleración</p> <p>F505</p> <p>Entrada lógica de conmutación aceleración/deceleración</p> <p>0</p> <p>Tiempo (s)</p> <p>(1)</p> <p>(2)</p> <p>(3)</p> <p>(4)</p>		
AU1	[Auto rampa] Adaptación de rampa automática		1
0 1 2	[Deshabilit.] [Habilitado] - [Tiempo acel. 1] (ACC) y [Tiempo de dec. 1] (DEC) (consulte la página 97) [solo ACC] - [Tiempo acel. 1] (ACC) sólo		
	<p>Sí el parámetro AU1 tiene el valor 1 ó 2, el variador supervisará su propio nivel de carga y optimizará las rampas de aceleración y deceleración. Las tasas de aceleración y deceleración (AU1 = 1 sólo) se ajustarán automáticamente entre 1/8 y 8 veces los valores de [Tiempo acel. 1] (ACC) y [Tiempo de dec. 1] (DEC), según la corriente nominal del variador y el nivel de carga del motor. ACC y DEC deben ajustarse adecuadamente para una carga media en la aplicación. Sí la carga del motor aumenta rápidamente durante la aceleración o deceleración, es posible que la función de adaptación de rampa automática no evite que el variador experimente una sobrecorriente o sobretensión.</p> <p>Sí la aplicación requiere tiempos coherentes de aceleración y deceleración, configure AU1 como 0 y ajuste ACC y DEC manualmente según sea necesario. Los tiempos de aceleración y deceleración manuales aún pueden perder la prioridad frente a las funciones de [Límite motor] (F601) (consulte la página 73), [Fallo sobrecarga] (F305) (consulte la página 145) y [Nivel sobrecarga] (F626) (consulte la página 145).</p>		
F300	[Conmut.Nivel Frec.] Nivel de frecuencia de conmutación	De 6,0 a 16,0 kHz a intervalos de 0,1 kHz	Según el calibre del variador (1)
	<p>El aumento de la frecuencia de conmutación puede reducir el ruido audible del motor.</p> <p>El aumento de la frecuencia de conmutación aumentará el calor disipado por el variador. Puede ser necesario disminuir la capacidad del variador respecto a la nominal Sí la frecuencia de conmutación se aumenta. Consulte las curvas de desclasificación en el manual de instalación del ATV212.</p>		

(5) Consulte la tabla de la página 205.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 1 1 0 1 2	[Dirección de motor] Utilice el parámetro F 3 1 1 para permitir sólo la marcha hacia delante o atrás. Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por [Solo Avance] (1). [Av & Ret.] [Solo Avance] [Solo Retroceso]	-	1
F 3 1 2 0 1	[Frec.Corte Aleatoria] Modo aleatorio de frecuencia de conmutación El control aleatorio de la frecuencia de conmutación puede reducir el ruido audible del motor. El control aleatorio de la frecuencia de conmutación no se realizará Sí el valor de la frecuencia de conmutación es superior a 7,1 kHz, independientemente del ajuste de F 3 1 2 . [Deshabilitado] [Habilitado]		0
F 3 1 6 0 1 2 3	[Modo conmut.frec.] Modo de control de frecuencia de conmutación [Fija] - ATV212●●●M3X y ATV212●●●N4: la frecuencia de conmutación NO se reduce automáticamente [Auto] - ATV212●●●M3X y ATV212●●●N4: la frecuencia de conmutación se reduce automáticamente [460 V fijo] - ATV212●●●N4 (2): la frecuencia de conmutación NO se reduce automáticamente [460 V Auto] - ATV212●●●N4 (2): la frecuencia de conmutación se reduce automáticamente Sí el parámetro F 3 1 6 tiene el valor 1 ó 3, se controlará automáticamente el valor de la frecuencia de conmutación para evitar una sobrettemperatura del variador. Sí el variador detecta una sobrettemperatura inminente, reducirá la frecuencia de conmutación, y con ella, el calor producido por el controlador. Cuando la temperatura se acerque a valores normales, la frecuencia de conmutación volverá al valor seleccionado por el parámetro [Conmut.Nivel Frec.] (F 3 0 0). Sí F 3 1 6 tiene el valor 1 ó 3, las prestaciones de control del motor se optimizan Sí el parámetro F 3 0 0 tiene un valor de 6 u 8 kHz.		1

(1) Consulte la tabla de la página **206**.

(2) En aplicaciones a 400 V con cables del motor de más de 30 m (100 ft).

Frecuencias ocultas

Ajuste las bandas de frecuencias ocultas de forma que no se solapen.

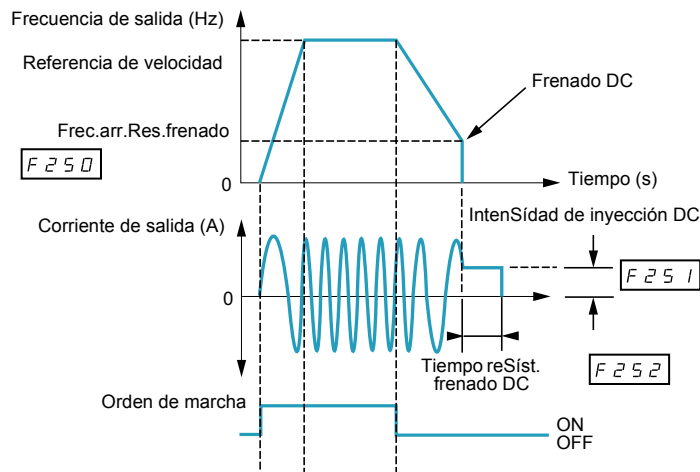
El variador no funciona dentro de esas bandas de frecuencias ocultas en régimen permanente, pero el variador ignora las bandas de frecuencias ocultas durante la aceleración y la deceleración del motor.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 2 7 0	[Salto frecuencia 1] Frecuencia central oculta 1	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
F 2 7 1	[Salto ancho banda 1] Ancho de banda oculta 1	De 0,0 a 30,0 Hz	0,0 Hz
F 2 7 2	[Salto frecuencia 2] Frecuencia central oculta 2	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
F 2 7 3	[Salto ancho banda 2] Ancho de banda oculta 2	De 0,0 a 30,0 Hz	0,0 Hz
F 2 7 4	[Salto frecuencia 3] Frecuencia central oculta 3	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
F 2 7 5	[Salto ancho banda 3] Ancho de banda oculta 3	De 0,0 a 30,0 Hz	0,0 Hz

Parámetros de frenado por inyección de DC

El variador puede inyectar corriente DC en el motor para aplicar un par de frenado a la carga. Los parámetros [Frec.arr.Res.frenado] (F 2 5 0), [I frenado DC] (F 2 5 1) y [T. reSíst frenado DC] (F 2 5 2) determinan la frecuencia inicial de salida, nivel de corriente y tiempo de frenado.

Durante el frenado por inyección de DC, la frecuencia de conmutación del variador es de 6 kHz independientemente del ajuste del parámetro [Conmut.Nivel Frec.] (F 3 0 0) (consulte la página 99).



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 2 5 0	[Frec.arr.Res.frenado]	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>NO HAY PAR DE MANTENIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> El frenado por inyección DC no proporciona par de mantenimiento a velocidad nula. El frenado por inyección DC no funciona Sí hay una pérdida de potencia o Sí el variador detecta un fallo. Cuando sea necesario, utilice un freno independiente para mantener los niveles de par. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves leSiones, daños materiales o incluso la muerte.</p> <p>Al parar el motor, el variador aplicará el frenado por inyección de DC cuando la frecuencia de salida descienda por debajo del valor ajustado por el parámetro F 2 5 0.</p>			
F 2 5 1	[I frenado DC] Nivel de intenSidad de inyección DC	Del 0 al 100%	50% (1)
<p>AVISO</p> <p>RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR</p> <p>Compruebe Sí el motor podrá soportar esta corriente Sin sobrecalentarse.</p> <p>Sí no se Síguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> <p>El parámetro F 2 5 1 ajusta el valor de la corriente aplicada al motor durante el frenado por inyección de DC. El valor mostrado, en porcentaje o en amperios, se ajusta con el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1) (consulte la página 136). Durante el frenado por inyección de DC aumenta la senSibilidad de la protección contra sobrecargas del variador. El variador reduce automáticamente la corriente CC aplicada para evitar un fallo de sobrecarga.</p>			
F 2 5 2	[T. reSíst frenado DC]	De 0,0 a 20,0 s	1,0 s
<p>AVISO</p> <p>RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> Los periodos largos de frenado por inyección DC pueden provocar una sobrettemperatura y dañar el motor. Proteja el motor evitando periodos largos de frenado por inyección DC. <p>Sí no se Síguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> <p>El parámetro F 2 5 2 determina el tiempo durante el que se aplica el frenado por inyección de DC al motor.</p>			

(1) Porcentaje de corriente nominal o rango de corriente del variador. Esto variará con la potencia nominal del variador.

Parámetros de control de E/S

8

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Funciones de entradas lógicas	104
Compatibilidad de función de entrada lógica	111
Funciones de salida de relés	112
Funciones de entrada analógica	119
Funciones de salida analógica	120
Ajustes de entradas analógicas	121
Función lógica activa	127
Velocidades preseleccionadas	127
Parámetros de control de velocidad +/-	129
Control de compuerta	132

Funciones de entradas lógicas

Consulte la tabla de la página [105](#) para ver una lista completa de asignaciones de las entradas lógicas F, R y RES.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 1 1 1	[Selección LI F] Función de entrada lógica F	De 0 a 73	2
	El ajuste del parámetro F 1 1 1 determina la función de control del terminal F de entrada lógica.		
F 1 1 2	[Selección LI R] Función de entrada lógica R	De 0 a 73	6
	El ajuste del parámetro F 1 1 2 determina la función de control del terminal R de entrada lógica.		
F 1 1 3	[Selección LI RES] Función de entrada lógica RES	De 0 a 73	10
	Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por [Marcha retroceso] (54) .		
	El ajuste del parámetro F 1 1 3 determina la función de control del terminal RES de entrada lógica.		
F 1 0 9	[Selección VIA] Función de entrada VIA (selección analógica o lógica)	-	0
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> ⚠ PELIGRO </div>		
	<p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO</p> <p>Evite la conexión a masa accidental de entradas lógicas configuradas para la lógica de común poSitivo. La conexión a masa accidental puede provocar la activación no deseada de funciones del variador. Proteja los conductores de señales contra los daños que podrían resultar en la conexión involuntaria a masa del conductor.</p> <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.</p>		
0	[AI]: Entrada analógica		
1	[LI Sink]: entrada lógica - común poSitivo (lógica negativa)		
2	[LI source]: entrada lógica - común negativo (lógica poSitiva)		
	El ajuste del parámetro F 1 0 9 determina Sí el terminal VIA de entrada de control servirá como entrada analógica (0-10 V CC o 0–20 mA) o como entrada lógica (común poSitivo o común negativo).		
	Sí se configura VIA como entrada lógica, asegúrese de deslizar el conmutador SW100 de la placa de control principal a la poSición V (tenSIón).		
	Al configurar VIA como entrada lógica mediante lógica de común poSitivo (negativa), asegúrese de conectar una reSistencia de 4,7 kΩ (1/2 W) entre los terminales de control P24 y VIA.		
	Para obtener más información sobre el uso del terminal VIA de entrada de control, consulte el manual de instalación del ATV212.		
F 1 1 B	[Selección LI VIA] Función de entrada lógica VIA	De 0 a 73	7
	Ajuste el primer parámetro [Selección VIA] (F 1 0 9) antes de ajustar el parámetro F 1 1 B . El ajuste del parámetro F 1 1 B determina la función de control del terminal VIA de entrada lógica.		
	Consulte la página 105 para ver una lista completa de asignaciones de las entradas lógicas VIA.		

Se pueden ajustar las entradas lógicas F, R, RES y VIA (Si el parámetro [Selección VIA] (F I D 9) es 1 ó 2) a las funciones descritas en la tabla Siguiente. Consulte la tabla de la página 111 para ver las compatibilidades de las funciones de entrada lógica.

Función		Acción			
N.º	Descripción				
0	[No aSignada] Sin función aSignada	Entrada lógica desactivada			
1	[Run permisSive] (véase también la función de entrada 54, en la página 109)	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: variador listo para el funcionamiento Sí [Función lógica 2 act.] (F I D) no tiene el valor I [Run permisSive], se debe aSignar una entrada lógica a la función lógica [Run permisSive] para permitir el arranque del motor.			
2	[Avance] (Control 2 hilos: función de entrada 49 NO usada) o (Control 3 hilos: función de entrada 49 USADA)	Modo	Acción de entrada lógica		
		Control 2 hilos	OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor		
		Modo	Estado de entrada de paro	Acción de entrada lógica	
		Control 3 hilos	OFF	OFF: Sin función ON: Sin función	
Control 3 hilos	ON	El paso de OFF a ON arranca el variador, el motor funciona hacia atrás			
3	[Retroceso] (Control 2 hilos: función de entrada 49 NO usada) o (Control 3 hilos: función de entrada 49 USADA)	Modo	Acción de entrada lógica		
		Control 2 hilos	OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor		
		Modo	Estado de entrada de paro	Acción de entrada lógica	
		Control 3 hilos	OFF	OFF: Sin función ON: Sin función	
Control 3 hilos	ON	El paso de OFF a ON arranca el variador, el motor funciona hacia atrás			
5	[Ac / Dec]	OFF: perfil de aceleración/deceleración 1 ON: perfil de aceleración/deceleración 2			
6	[PS1] Entrada de orden de velocidad preseleccionada 1	Entr. 3	Entr. 2	Entr. 1	Velocidad del motor
		0	0	0	Velocidad mínima o referencia de velocidad según [Sel.Modos Frec.] (F P D d)
		0	0	1	S r 1: velocidad preseleccionada 1
7	[PS2] Entrada de orden de velocidad preseleccionada 2	0	1	0	S r 2: velocidad preseleccionada 2
		0	1	1	S r 3: velocidad preseleccionada 3
		1	0	0	S r 4: velocidad preseleccionada 4
8	[PS3] Entrada de orden de velocidad preseleccionada 3	1	0	1	S r 5: velocidad preseleccionada 5
		1	1	0	S r 6: velocidad preseleccionada 6
		1	1	1	S r 7: velocidad preseleccionada 7
10	[Reset Fallo] (véase también la función de entrada 55, en la página 109)	<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;"> PELIGRO </div> <p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Esta configuración permite rearmar el variador. Compruebe que esta acción no ponga en peligro de ningún modo al personal ni al equipo. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p> <p>El paso de ON a OFF borra un fallo (Sí se ha eliminado la causa del fallo)</p>			
11	[Fallo Ext] (véase también la función de entrada 45, en la página 108)	OFF: Sin fallo externo ON: el motor se para según el método definido por el parámetro [Fallo ext.modos paro] (F E D 3) El terminal gráfico integrado muestra el fallo E, relé de fallo activado.			

Función		Acción
N.º	Descripción	
13	[ReSist.Frenado]	<div style="text-align: center;">▲ ADVERTENCIA</div> <p>NO HAY PAR DE MANTENIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> El frenado por inyección DC no proporciona par de mantenimiento a velocidad nula. El frenado por inyección DC no funciona Sí hay una pérdida de potencia o Sí el variador detecta un fallo. Cuando sea necesario, utilice un freno independiente para mantener los niveles de par. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p> <p>OFF: Sin orden de frenado DC ON: se aplica inyección DC al motor El nivel y el tiempo los definen los parámetros [I frenado DC] (F 2 5 1) y [T. reSist frenado DC] (F 2 5 2)</p>
14	[PID deshabilit.]	<p>OFF: control PID permitido ON: control PID prohibido</p> <p>Está disponible la función de terminal de entrada de control PID prohibido, para conmutar entre control PID y control de lazo abierto.</p> <p>También se dispone de la función de terminal de entrada, función 65 (Borrar el valor integral PID).</p> <p>Nota: Para versiones de software inferiores a V1.71E04, al utilizar las funciones 65 (Borrar el valor integral PID) y 14 (Control PID prohibido) es necesario ajustar [Sel.modos control] (C P D d) a [Entradas lógicas] (D) Entradas lógicas de terminal de control.</p>
15	[Edición Parám.] Solamente está activado cuando el parámetro [Bloqueo parámetro] (F 7 0 0) = 1	<p>OFF: parámetros bloqueados (Sí el parámetro F 7 0 0 = 1) ON: permitidos cambios de programación</p>
16	[Reset Run]	<p>OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: variador listo para el funcionamiento El paso de ON a OFF borra un fallo (Sí se ha eliminado la causa del fallo)</p>
20	[Avance-RMP2] Combinación de orden de marcha hacia delante y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	<p>OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha hacia delante del motor, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2</p>
21	[Retroceso-RMP2] Combinación de orden de marcha atrás y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	<p>OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha atrás del motor, aceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2</p>
22	[Avance, PS1] Combinación de orden de marcha hacia delante y orden de velocidad preseleccionada 1	<p>OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por S r 1, velocidad preseleccionada 1</p>
23	[Retroceso, PS1] Combinación de orden de marcha atrás y orden de velocidad preseleccionada 1	<p>OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por S r 1, velocidad preseleccionada 1</p>
24	[Avance, PS2] Combinación de orden de marcha hacia delante y orden de velocidad preseleccionada 2	<p>OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por S r 2, velocidad preseleccionada 2</p>
25	[Retroceso, PS2] Combinación de orden de marcha hacia atrás y orden de velocidad preseleccionada 2	<p>OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por S r 2, velocidad preseleccionada 2</p>
26	[Avance, PS3] Combinación de orden de marcha hacia delante y orden de velocidad preseleccionada 3	<p>OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por S r 3, velocidad preseleccionada 3</p>

Función		Acción
N.º	Descripción	
27	[Retroceso, PS3] Combinación de orden de marcha hacia atrás y orden de velocidad preseleccionada 3	OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por $Sr3$, velocidad preseleccionada 3
30	[Av.-RMP2-SP1] Combinación de orden de marcha hacia delante, orden de velocidad preseleccionada 1 y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por $Sr1$, velocidad preseleccionada 1, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2
31	[Ret.-RMP2-SP1] Combinación de orden de marcha hacia atrás, orden de velocidad preseleccionada 1 y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por $Sr1$, velocidad preseleccionada 1, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2
32	[Av.-RMP2-SP2] Combinación de orden de marcha hacia delante, orden de velocidad preseleccionada 2 y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por $Sr2$, velocidad preseleccionada 2, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2
33	[Ret.-RMP2-SP2] Combinación de orden de marcha hacia atrás, orden de velocidad preseleccionada 2 y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por $Sr2$, velocidad preseleccionada 2, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2
34	[Av.-RMP2-SP3] Combinación de orden de marcha hacia delante, orden de velocidad preseleccionada 3 y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por $Sr3$, velocidad preseleccionada 3, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2
35	[Ret.-RMP2-SP3] Combinación de orden de marcha hacia atrás, orden de velocidad preseleccionada 3 y selección de perfil de aceleración/deceleración 2	OFF: paro del motor, deceleración en rampa según perfil de aceleración/deceleración 2 ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por $Sr3$, velocidad preseleccionada 3, aceleración según perfil de aceleración/deceleración 2
38	[Refer. Frec.] Conmutación de fuente de referencia de frecuencia	OFF: el variador Sigue la referencia de velocidad establecida por el parámetro [Sel.Modo Frec.] (FDD) ON: el variador Sigue la referencia de velocidad establecida por el parámetro [Vel. remota ref.2] ($F2D7$) > (Si [Ref.veloc.Auto/man] ($F2DD$) = 1)
39	[Conm. de motor]	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">AVISO</h2> <p>RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> La función de conmutación de motor desactiva la protección térmica del motor. Es necesario el uso de protección externa contra sobrecargas cuando se utiliza la conmutación de motor. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p> </div> <p>OFF: 1^{er} conjunto de parámetros V/Hz del motor activo: ([Sel. Modo cntrl mot.] (PE), [Frec.nominal motor] (UL), [TenSión nom.motor] (ULU), [TenSión Boost mot.] (ub), [Prot.térmica motor] (THR))</p> <p>ON: 2^o conjunto de parámetros V/Hz del motor activo: ($PE = 0$, $F170$, $F171$, $F172$, $F173$)</p>

Función		Acción
N.º	Descripción	
40	[Parám.conmut.mot.] Conmutación de parámetro de control de motor V/Hz, limitación de intensidad, perfil de aceleración/deceleración	<div style="text-align: center;">AVISO</div> <p>RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> La función de conmutación de parámetros desactiva la protección térmica del motor. Es necesario el uso de protección externa contra sobrecargas cuando se utiliza la conmutación de motor. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p> <p>OFF: 1.º conjunto de parámetros de control del motor activo: ([Sel. Modo cntrl mot.] (P L), [Frec.nominal motor] (u L), [TenSión nom.motor] (u L u), [TenSión Boost mot.] (u b), [Prot.térmica motor] (L H r), [Tiempo acel. 1] (R C C), [Tiempo de dec. 1] (d E C), [Patrón 1 Ac/dec] (F 5 0 2), [Límite motor] (F 6 0 1))</p> <p>ON: 2.º conjunto de parámetros de control del motor activo: (P L = 0, F 1 7 0, F 1 7 1, F 1 7 2, F 1 7 3, F 1 8 5, F 5 0 0, F 5 0 1, F 5 0 3)</p>
41	[(+ velocidad)]	OFF: Sin aumento de velocidad del motor ON: el motor acelera
42	[(-) velocidad]	OFF: Sin reducción de velocidad del motor ON: el motor decelera
43	[+/- borrar]	El paso de OFF a ON borra el nivel de frecuencia establecido por las entradas de velocidad +/-
44	[+/-SPD,FLT CLR]	El paso de OFF a ON borra el nivel de frecuencia establecido por las entradas de velocidad +/- El paso de ON a OFF borra un fallo (Sí se ha eliminado la causa del fallo)
45	[Inv. Ext. fault] Inversión de señal de fallo externo (véase también la función de entrada 11, en la página 105)	OFF: el motor se para según el método definido por el parámetro [Fallo ext.modo paro] (F 6 0 3) El terminal gráfico integrado muestra un fallo E. ON: Sin fallo externo
46	[Fallo Ext. Th.] Entrada de sobretemperatura externa (véase también la función de entrada 47)	OFF: Sin sobretemperatura externa ON: el motor se para, el terminal gráfico integrado muestra un fallo O H 2
47	[Fallo Ext. Th Ret.] Inversión de la entrada de sobretemperatura externa (véase también la función de entrada 46)	OFF: el motor se para, el terminal gráfico integrado muestra un fallo O H 2 ON: Sin sobretemperatura externa
48	[Forzado local]	OFF: Sin función de forzado local ON: el control del variador se fuerza al modo establecido por [Sel.Modo Frec.] (F P 0 d), [Sel.modo control] (C P 0 d) y [Vel. remota ref.2] (F 2 0 7)
49	[3-hilos]	OFF: el motor decelera según rampa hasta pararse ON: variador listo para el funcionamiento
51	[Reset kWh] Borrado de visualización de consumo acumulado en kWh	OFF: Sin función ON: borrado de la memoria de kWh
52	[Modo Forzado]	<div style="text-align: center;">▲ PELIGRO</div> <p>PÉRDIDA DE PROTECCIÓN DEL PERSONAL Y DEL EQUIPO</p> <p>Cuando F 6 5 0 tiene el valor 1 ó 2 y se activa una entrada lógica establecida en la función "52", se desactivarán todas las protecciones del controlador del variador.</p> <ul style="list-style-type: none"> La entrada lógica no se debe activar en la función 52 para las aplicaciones habituales... La entrada lógica sólo se debe activar en la función 52 en Situaciones extraordinarias en las que un análisis minucioso de riesgos demuestre que la presencia de una protección del variador de velocidad ajustable implica más riesgos que los de lesiones personales o daños en el equipo. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p> <p>Esta función activa el modo "Fuego forzado". En este modo se ignorarán todos los fallos o, Sí es un disparo de hardware, el variador se rearmará o intentará rearmar.</p> <p>OFF: Sin función ON: el motor funciona a la velocidad establecida por F 2 9 4</p> <p>Nota: F 6 5 0, F 6 5 9 y F 2 9 4 se deben configurar para activar esta función.</p>

Función		Acción
N.º	Descripción	
53	[Modo Fuego]	Esta función activa el modo "Fuego". OFF: Sin función ON: el motor funciona a la velocidad establecida por F 2 9 4 Nota: F 6 5 0 , F 6 5 9 y F 2 9 4 se deben configurar para activar esta función.
54	[Marcha retroceso] InverSIón del permiso de marcha (véase también la función de entrada 1 en la página 105)	OFF: variador listo para el funcionamiento ON: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse Este modo permite el paro de rueda libre por medio de una orden del terminal.
55	[Reset Fallo Ret.] InverSIón de borrar fallo (véase también la función de entrada 10 en la página 105)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ PELIGRO</p> <p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO</p> <p>Esta configuración permite rearmar el variador. Compruebe que esta acción no ponga en peligro de ningún modo al personal ni al equipo.</p> <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSIones personales graves o incluso la muerte.</p> </div> <p>El paso de OFF a ON borra un fallo (Sí se ha eliminado la causa del fallo)</p>
56	[Marcha, Av.] Combinación de permiso de marcha y orden de marcha hacia delante (solamente en control de 2 hilos)	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor
57	[Marcha, Ret.] Combinación de permiso de marcha y orden de marcha atrás (solamente en control de 2 hilos)	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha hacia atrás del motor
61	[I limit 1/2] Selección del nivel de limitación de corriente	OFF: nivel de limitación de corriente 1 [I Límite motor] (F 6 0 1) seleccionado ON: nivel de limitación de corriente 2 [Límite I motor 2] (F 1 8 5) seleccionado
62	[RY activo] Mantenimiento de la salida del relé RYA-RYC	OFF: funcionamiento en tiempo real del relé ON: RYA-RYC se mantiene en ON una vez activado
64	[Cancel cntrl HMI] Cancelación del último orden de la opción de terminal gráfico	OFF: última orden de la opción de terminal gráfico cancelada ON: última orden de la opción de terminal gráfico retenida
65	[PID integral] Borrar el valor integral PID	OFF: Sin acción ON: el valor integral PID se mantiene a cero
66	[Marcha-Av.-Vel.1] Combinación de permiso de marcha, orden de marcha hacia delante y orden de velocidad preseleccionada 1	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por S r 1 , velocidad preseleccionada 1
67	[Marcha-Ret.-Vel.1] Combinación de permiso de marcha, orden de marcha atrás y orden de velocidad preseleccionada 1	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por S r 1 , velocidad preseleccionada 1
68	[Marcha-Av.-Vel.2] Combinación de permiso de marcha, orden de marcha hacia delante y orden de velocidad preseleccionada 2	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por S r 2 , velocidad preseleccionada 2
69	[Marcha-Ret.-Vel.2] Combinación de permiso de marcha, orden de marcha atrás y orden de velocidad preseleccionada 2	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por S r 2 , velocidad preseleccionada 2

Función		Acción
N.º	Descripción	
70	[Marcha-Av.-Vel.4] Combinación de permiso de marcha, orden de marcha hacia delante y orden de velocidad preseleccionada 4	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha hacia delante del motor, a velocidad determinada por $S r 4$, velocidad preseleccionada 4
71	[Marcha-Ret.-Vel.4] Combinación de permiso de marcha, orden de marcha atrás y orden de velocidad preseleccionada 4	OFF: salida del variador al motor desactivada, el motor gira por inercia hasta pararse ON: marcha atrás del motor, a velocidad determinada por $S r 4$, velocidad preseleccionada 4
72	[PID inv.] Señal de error PID invertida	OFF: Sí $F 1 1 1 = 72$ y el terminal F está apagado, entrada de error PI = referencia - retorno ON: Sí $F 1 1 1 = 72$ y el terminal F está encendido, entrada de error PI = retorno - referencia
73	[Compuerta fdbck]	OFF: Sí $F 1 1 1$, $F 1 1 2$ o $F 1 1 3$ no tienen el valor 73, la compuerta no produce ninguna acción ON: Sí $F 1 1 1$, $F 1 1 2$ o $F 1 1 3 = 73$, la compuerta está activada El retorno de la compuerta no produce ninguna acción Sí no se configura en una salida.

Compatibilidad de función de entrada lógica

O = Compatible

X = Incompatible

+ = Compatible en algunas condiciones

@ = Prioridad

N.º de función/función		1/54	2	3	5	6-9	10/55	11/45	13	14	15	46/47	48	41-43	49	38	39	40	52/53
1/54	[No aSignada] / [Marcha retroceso]		@	@	@	@	O	O	@	O	O	O	O	O	@	O	O	O	X
2	[Avance]	+		X	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
3	[Retroceso]	+	+		O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
5	[Ac / Dec]	+	O	O		O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	X	O
6~8	[PS1]~[PS3]	+	O	O	O		O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
10/55	[Reset Fallo] / [Reset Fallo Ret.]	O	O	O	O	O		X	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
11/45	[Fallo ext.] / [Inv. Ext. fault]	+	@	@	@	@	@		@	@	O	+	O	@	@	O	O	O	X
13	[ReSíst.frenado]	+	@	@	@	@	O	X		@	O	X	O	@	@	O	O	O	X
14	[PID deshabilit.]	O	O	O	O	O	O	X	X		O	X	O	O	O	O	O	O	X
15	[Edición Parám.]	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O
46/47	[Fallo Ext. Th.] / [Fallo Ext. Th Ret.]	@	@	@	@	@	@	+	@	@	O		O	O	@	O	O	O	X
48	[Forzado local]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	X
41-43	[(+)- velocidad] [(-) velocidad] [+/- borrar]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	X
49	[3-hilos]	+	@	@	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O		O	O	O	X
38	[Refer. Frec.]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	X
39	[Conm. de motor]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		X	O
40	[Parám.conmut.mot.]	O	O	O	@	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	@		O
52/53	[Modo Forzado] / [Modo Fuego]	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	O	

Las Siguientes funciones de entrada lógica están activas, independientemente del ajuste de [Sel.Modos Frec.] (F P D d) y [Sel.modos control] (C P D d).

- (1) Permiso de marcha
- (10) Borrar fallo
- (11) Fallo externo

Al determinar la compatibilidad de funciones mediante la tabla anterior, la función que se lista en horizontal se activa en primer lugar y la función que se lista en vertical se activa en segundo lugar.

Funciones de salida de relés


Las dos salidas de relé (FL y RYA-RYC) se pueden ajustar a las funciones descritas en la Siguiente tabla.

N.º de función/Descripción	Acción
0 [Veloc.Mín.alcanzada] Velocidad mínima alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es el ajuste de velocidad mínima [Límite Frec.Baja] (LL) ON: la frecuencia de salida es > el ajuste de velocidad mínima LL
1 [Vel. mín.inv. alcanzada] InverSión de velocidad mínima alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es > el ajuste de velocidad mínima [Límite Frec.Baja] (LL) ON: la frecuencia de salida es el ajuste de velocidad mínima LL
2 [Vel. Máx. alcanz.] Velocidad máxima alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es < el ajuste de velocidad máxima [Frec.límite superior] (UL) ON: la frecuencia de salida es el ajuste de velocidad máxima LL
3 [Vel.inv máx.alcanz.] InverSión de velocidad máxima alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es el ajuste de velocidad máxima [Frec.límite superior] (UL) ON: la frecuencia de salida es < el ajuste de velocidad máxima UL
4 [Veloc. F100 alcanz.] Velocidad F 100 alcanzada (consulte la página 130 para obtener más detalles sobre el parámetro F 100)	OFF: la frecuencia de salida es < el ajuste de velocidad [Frec. alcanzada 1] (F 100) ON: la frecuencia de salida es el ajuste de velocidad F 100
5 [Veloc.F100 alcanz. inv] InverSión de la velocidad F 100 alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es el ajuste de velocidad [Frec. alcanzada 1] (F 100) ON: la frecuencia de salida es < el ajuste de velocidad F 100
6 [Velocidad alcanzada] Velocidad ordenada alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es la velocidad ordenada +/- [Ancho banda frec 2] la banda de histéresis (F 102) ON: la frecuencia de salida es > la velocidad ordenada +/- la banda de histéresis F 102
7 [Veloc. alcanz. Inv] InverSión de velocidad ordenada alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es > la velocidad ordenada +/- [Ancho banda frec 2] la banda de histéresis (F 102) ON: la frecuencia de salida es la velocidad ordenada +/- la banda de histéresis F 102
8 [Veloc. F101 alcanz.] Velocidad F 101 alcanzada (consulte la página 130 para obtener más detalles sobre los parámetros F 101 y F 102)	OFF: la frecuencia de salida es [Frec. alcanzada 2] la velocidad (F 101) +/- [Ancho banda frec 2] la banda de histéresis (F 102) ON: la frecuencia de salida es > la velocidad F 101 +/- la banda de histéresis F 102
9 [Veloc alcanz.F101 Inv] InverSión de velocidad F 101 alcanzada	OFF: la frecuencia de salida es > [Frec. alcanzada 2] la velocidad (F 101) +/- [Ancho banda frec 2] la banda de histéresis (F 102) ON: la frecuencia de salida es la velocidad F 101 +/- la banda de histéresis F 102
10 [Fallo Variador] Relé de fallo. El variador no está en estado de fallo durante los intentos de borrado automático de fallos. Véase también la función 36, en la página 116.	OFF: variador Sin fallo ON: fallo de variador <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>PÉRDIDA DEL CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si F 130, F 132 o F 137 tiene el valor 10, se activará la salida cuando el variador detecte un fallo. • Si el cableado está dañado por algún motivo, no se detectará el estado del variador. • No seleccione 10 a menos que esté seguro de que la señal estará presente en todo momento. <p>Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p> </div>
11 [Sin fallo de variador] Función InverSión del fallo del variador	OFF: fallo del variador ON: variador Sin fallo
12 [Fallo de Sobrecarga] Fallo de par excesivo La detección de fallo por par excesivo solamente está activa Si el parámetro F 6 15 = 1. Consulte la página 149 para obtener más información sobre el fallo por par excesivo y los parámetros F 6 15 y F 6 18.	OFF: el par motor estimado NO ha estado en el nivel [Nivel sobrepasar] (F 6 15) durante un periodo de tiempo superior al establecido por [Det.T.Sobrepasar] (F 6 18) ON: el par motor estimado ha estado en el nivel F 6 15 durante un periodo de tiempo superior al establecido por F 6 18. El variador se ha parado y muestra el fallo 0E
13 [Fallo sobrecarga inv.] Función InverSión del fallo de sobrecarga	OFF: el par motor estimado ha estado en el nivel [Nivel sobrepasar] (F 6 15) durante un periodo de tiempo superior al establecido por [Det.T.Sobrepasar] (F 6 18). El variador se ha parado y muestra el fallo 0E ON: el par motor estimado NO ha estado en el nivel F 6 15 durante un periodo de tiempo superior al establecido por F 6 18

N.º de función/Descripción	Acción
<p>14 [Variador en marcha] Relé de marcha</p>	<p>OFF: el variador no mueve el motor ON: el variador está moviendo el motor, acelerando, decelerando, a velocidad constante o realizando un frenado DC</p>
<p>15 [Variador parado] Función InverSión del variador parado</p>	<p>OFF: el variador está moviendo el motor, acelerando, decelerando, a velocidad constante o realizando un frenado DC ON: el variador no mueve el motor</p>
<p>16 [Sobrecarga motor] La detección de alarma de sobrecarga del motor solamente está activada Si el parámetro <i>DLN</i> tiene el valor 0, 1, 4 ó 5. Consulte los detalles de los ajustes de protección contra sobrecargas del motor en la página 152.</p>	<p>OFF: el estado térmico del motor es < 50% del nivel de fallo por sobrecarga del motor ON: el estado térmico del motor es el 50% del nivel de fallo por sobrecarga del motor</p>
<p>17 [Sobrecarga mot. inv.] Función InverSión de la sobrecarga del motor</p>	<p>OFF: el estado térmico del motor es el 50% del nivel de fallo por sobrecarga del motor ON: el estado térmico del motor es < 50% del nivel de fallo por sobrecarga del motor</p>
<p>20 [Alarma de par] La detección de alarma por par exceSivo solamente está activa Si el parámetro <i>F 6 I 5</i> = 0. Véanse los detalles de la alarma por par exceSivo en la página 149 y los parámetros [Nivel sobrepar] (<i>F 6 I 6</i>) y [Banda sobrepar] (<i>F 6 I 9</i>).</p>	<p>OFF: el par motor estimado es < 70% del nivel <i>F 6 I 6</i> menos la banda de histéresis <i>F 6 I 9</i> ON: el par motor estimado es el 70% del nivel <i>F 6 I 6</i></p>
<p>21 [Alarma de par inv.] Función InverSión de la alarma de par</p>	<p>OFF: el par motor estimado es el 70% del nivel [Nivel sobrepar] (<i>F 6 I 6</i>) ON: el par motor estimado es < 70% del nivel <i>F 6 I 6</i> menos la banda de histéresis [Banda sobrepar] (<i>F 6 I 9</i>)</p>
<p>22 [Alarma general] Alarma general</p>	<p>OFF: no existe Situación de fallo procedente de las causas que se enumeran a continuación ON: se ha emitido un fallo por alguna de las causas Siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fallo de par exceSivo (funciones de salida 12 y 13) • Sobrecarga del motor (funciones de salida 16 y 17) • Fallo de par exceSivo (funciones de salida 20 y 21) • Pérdida de detección de carga (funciones de salida 24 y 25) • Tiempo de funcionamiento (funciones de salida 42 y 43) • SubtenSión (funciones de salida 54 y 55) • Variador en modo dormir (véanse más detalles sobre el parámetro <i>F 2 5 6</i>) • Pérdida de potencia (véanse más detalles sobre el parámetro <i>F 3 0 2</i>) • Sobreintensidad: nivel de limitación de intensidad del motor (parámetro <i>F 6 0 1</i>) • SobretenSión: nivel de bloqueo de sobretenSión del bus DC (parámetro <i>F 6 2 6</i>) • Sobretemperatura del variador
<p>23 [Inv alarma gen.] Función InverSión de la alarma general</p>	<p>OFF: se ha emitido un fallo por alguna de las causas Siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fallo de par exceSivo (funciones de salida 12 y 13) • Sobrecarga del motor (funciones de salida 16 y 17) • Pérdida de detección de sobrepar (funciones de salida 20 y 21) • Error de detección de carga (funciones de salida 24 y 25) • Tiempo de funcionamiento (funciones de salida 42 y 43) • SubtenSión (funciones de salida 54 y 55) • Variador en modo dormir (véanse más detalles sobre el parámetro <i>F 2 5 6</i>) • Pérdida de potencia (véanse más detalles sobre el parámetro <i>F 3 0 2</i>) • Sobreintensidad: nivel de limitación de intensidad del motor (parámetro <i>F 6 0 1</i>) • SobretenSión: nivel de bloqueo de sobretenSión del bus DC (parámetro <i>F 6 2 6</i>) • Sobretemperatura del variador <p>ON: no existe Situación de alarma procedente de las causas que se han enumerado anteriormente.</p>
<p>24 [Det. subcarga] (Consulte la página 147 para obtener más detalles sobre los parámetros <i>F 6 0 9</i> – <i>F 6 I 2</i> y la función de subcarga)</p>	<p>OFF: la intensidad del motor es superior al nivel <i>F 6 I 1</i> + la banda de histéresis <i>F 6 0 9</i> ON: la intensidad del motor es inferior al nivel <i>F 6 I 1</i> durante el periodo establecido por <i>F 6 I 2</i></p>
<p>25 [Det. subcarga inv.] Función InverSión de subcarga detectada</p>	<p>OFF: la intensidad del motor es inferior al nivel <i>F 6 I 1</i> durante el periodo establecido por <i>F 6 I 2</i> ON: la intensidad del motor es superior al nivel <i>F 6 I 1</i> + la banda de histéresis <i>F 6 0 9</i></p>

N.º de función/Descripción	Acción
<p>26 [Reset Manual] Fallo no borrable de forma automática</p>	<p>OFF: no existe ninguna de las Situaciones de fallo que se enumeran a continuación ON: existen una o más de las Siguientes Situaciones de fallo, que han ocasionado el paro del variador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>E</i>: fallo externo • <i>E - 1B</i>: fallo de señal de entrada analógica de VIA • <i>E - 19</i>: comunicación de CPU en placa de control principal • <i>E - 20</i>: boost de par excesivo • <i>E - 21</i>: fallo de CPU en placa de control principal 2 • <i>EEP1</i>: fallo de EEPROM en placa de control principal 1 • <i>EEP2</i>: fallo de EEPROM en placa de control principal 2 • <i>EEP3</i>: fallo de EEPROM en placa de control principal 3 • <i>EF2</i>: fallo a tierra • <i>EPHD</i>: detección de fallo de fase de salida • <i>EPH1</i>: detección de fallo de fase de red • <i>Err1</i>: referencia de velocidad • <i>Err2</i>: RAM en placa de control principal • <i>Err3</i>: ROM en placa de control principal • <i>Err4</i>: fallo de CPU en placa de control principal 1 • <i>Err5</i>: control de comunicación serie • <i>Err7</i>: sensor de corriente de motor • <i>Err8</i>: red de comunicación serie • <i>Err9</i>: interruptor de comunicación de la opción de terminal gráfico • <i>En1</i>: autoajuste • <i>EYP</i>: calibre del variador • <i>DCR</i>: cortocircuito detectado en etapa ondulatoria de salida del variador durante arranque del motor • <i>DCL</i>: cortocircuito detectado en el motor o en el cableado de salida durante el arranque del motor • <i>DH2</i>: sobrettemperatura externa • <i>Et</i>: sobreparr • <i>Uc</i>: subcarga • <i>UP1</i>: subtenSión
<p>27 [Reset Manual inv.] Función InverSión de fallo de reinicio manual</p>	<p>OFF: existen una o más de las Siguientes Situaciones de fallo, que han ocasionado el paro del variador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>E</i>: fallo externo • <i>E - 1B</i>: señal de entrada analógica de VIA • <i>E - 19</i>: comunicación de CPU en placa de control principal • <i>E - 20</i>: boost de par excesivo • <i>E - 21</i>: fallo de CPU en placa de control principal 2 • <i>EEP1</i>: fallo de EEPROM en placa de control principal 1 • <i>EEP2</i>: fallo de EEPROM en placa de control principal 2 • <i>EEP3</i>: fallo de EEPROM en placa de control principal 3 • <i>EF2</i>: fallo a tierra • <i>EPHD</i>: detección de pérdida de fase de salida • <i>EPH1</i>: detección de pérdida de fase de red • <i>Err1</i>: referencia de velocidad • <i>Err2</i>: RAM en placa de control principal • <i>Err3</i>: ROM en placa de control principal • <i>Err4</i>: fallo de CPU en placa de control principal 1 • <i>Err5</i>: control de comunicación serie • <i>Err7</i>: sensor de corriente de motor • <i>Err8</i>: red de comunicación serie • <i>Err9</i>: interruptor de comunicación de la opción de terminal gráfico • <i>En1</i>: autoajuste • <i>EYP</i>: calibre del variador • <i>DCR</i>: cortocircuito detectado en etapa ondulatoria de salida del variador durante arranque del motor • <i>DCL</i>: cortocircuito detectado en el motor o en el cableado de salida durante el arranque del motor • <i>DH2</i>: sobrettemperatura externa • <i>Et</i>: sobreparr • <i>Uc</i>: subcarga • <i>UP1</i>: subtenSión <p>ON: no existe ninguna de las Situaciones de fallo que se enumeran anteriormente</p>

N.º de función/Descripción	Acción
<p>28 [Fallo Auto-reset] Fallo de borrado automático</p> <p>Nota: El relé se activa cuando se alcanza el número máximo de borrados automáticos establecido por [Número Autoreset] (F 3 0 3) en la página 141.</p>	<p>OFF: no existe ninguna de las Situaciones de fallo que se enumeran a continuación</p> <p>ON: existen una o más de las Siguientes Situaciones de fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • F d 1: fallo de compuerta 1 (compuerta cerrada) • F d 2: fallo de compuerta 2 (compuerta abierta) • D C 1: sobreintensidad durante la aceleración • D C 2: sobreintensidad durante la deceleración • D C 3: sobreintensidad a velocidad constante • D C 1P: cortocircuito o fallo a tierra detectado durante la aceleración • D C 2P: cortocircuito o fallo a tierra detectado durante la deceleración • D C 3P: cortocircuito o fallo a tierra detectado durante el funcionamiento a velocidad constante • D H: sobretemperatura del variador • D L 1: sobrecarga del variador • D L 2: sobrecarga del motor • D P 1: sobretensión durante la aceleración • D P 2: sobretensión durante la deceleración • D P 3: sobretensión a velocidad constante
<p>29 [Fallo Auto-reset inv.] Función Inversión del fallo con reinicio automático</p> <p>Nota: El relé se desactiva cuando se alcanza el número máximo de borrados automáticos establecido por [Número Autoreset] (F 3 0 3) en la página 141.</p>	<p>OFF: existen una o más de las Siguientes Situaciones de fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • F d 1: fallo de compuerta 1 (compuerta cerrada) • F d 2: fallo de compuerta 2 (compuerta abierta) • D C 1: sobreintensidad durante la aceleración • D C 2: sobreintensidad durante la deceleración • D C 3: sobreintensidad a velocidad constante • D C 1P: cortocircuito o fallo a tierra detectado durante la aceleración • D C 2P: cortocircuito o fallo a tierra detectado durante la deceleración • D C 3P: cortocircuito o fallo a tierra detectado durante el funcionamiento a velocidad constante • D H: sobretemperatura del variador • D L 1: sobrecarga del variador • D L 2: sobrecarga del motor • D P 1: sobretensión durante la aceleración • D P 2: sobretensión durante la deceleración • D P 3: sobretensión a velocidad constante <p>ON: no existe ninguna de las Situaciones de fallo enumeradas anteriormente</p>
<p>30 [Variador rdy 1] Condición de variador listo 1</p>	<p>OFF: variador no listo para funcionamiento</p> <p>ON: variador listo para funcionamiento (listo incluye con permiso de marcha activo y orden de marcha activa)</p>
<p>31 [Variador rdy 1 inv.] Función Inversión del variador listo 1</p>	<p>OFF: variador listo para funcionamiento (listo incluye con permiso de marcha activo y orden de marcha activa)</p> <p>ON: variador no listo para funcionamiento</p>
<p>32 [Variador rdy 2] Condición de variador listo 2</p>	<p>OFF: variador no listo para funcionamiento</p> <p>ON: variador listo para funcionamiento (listo no incluye con permiso de marcha activo ni orden de marcha activa)</p>
<p>33 [Variador rdy 2 inv.] Función Inversión del variador listo 2</p>	<p>OFF: variador listo para funcionamiento (listo no incluye con permiso de marcha activo ni orden de marcha activa)</p> <p>ON: variador no listo para funcionamiento</p>
<p>34 [Fuente ref.VIB] Fuente de referencia de entrada VIB</p>	<p>OFF: el terminal de entrada analógica VIB NO es la fuente de referencia de velocidad activa</p> <p>ON: VIB es la fuente de referencia de velocidad activa</p>
<p>35 [Fuente ref.inv.VIB] Función Inversión de fuente de referencia de VIB</p>	<p>OFF: el terminal de entrada analógica VIB es la fuente de referencia de velocidad activa</p> <p>ON: VIB NO es la fuente de referencia de velocidad activa</p>

N.º de función/Descripción	Acción
<p>36 [Relé de Fallo] El variador no está en estado de fallo durante los intentos de borrado automático de fallos. Véase también la función 10, en la página 112.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  ADVERTENCIA </div> <p>PÉRDIDA DEL CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sí <i>F 130</i>, <i>F 132</i> o <i>F 137</i> tiene el valor <i>36</i>, se activará la salida cuando el variador detecte un fallo. ● Sí el cableado está dañado por algún motivo, no se detectará el estado del variador. ● No seleccione <i>36</i> a menos que esté seguro de que la señal estará presente en todo momento. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.</p> <p>OFF: variador Sin fallo ON: fallo de variador El relé se activa cuando se produce un fallo borrable y el variador intenta rearmar. El relé se desactiva cuando el variador está rearmando.</p>
<p>37 [Relé de Fallo inv.] Función 36, InverSión del relé de fallo</p>	<p>OFF: fallo de variador ON: variador Sin fallo El relé se desactiva cuando se produce un fallo borrable y el variador intenta rearmar. El relé se activa cuando el variador está rearmando.</p>
<p>38 [Relé Serie FL] Datos de comunicación serie</p>	<p>OFF: bit 0 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 0 ON: bit 0 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 1</p>
<p>39 [Relé Serie inv. FL] Función InverSión de relé de datos serie FL</p>	<p>OFF: bit 0 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 1 ON: bit 0 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 0</p>
<p>40 [Relé Serie RY] Datos de comunicación serie</p>	<p>OFF: bit 1 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 0 ON: bit 1 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 1</p>
<p>41 [Relé Serie RY inv.] Función InverSión de relé de datos serie RY</p>	<p>OFF: bit 1 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 1 ON: bit 1 de palabra de comunicación serie <i>F A 5 0</i> = 0</p>
<p>42 [Alarma T.marcha] Alarma de tiempo de marcha del variador (consulte la página 136 para obtener más información sobre el parámetro <i>F 6 2 1</i>)</p>	<p>OFF: el tiempo de marcha es < ajuste de tiempo de <i>F 6 2 1</i> ON: el tiempo de marcha es el ajuste de tiempo de <i>F 6 2 1</i></p>
<p>43 [Alarma T.marcha inv.] Función InverSión de la alarma de tiempo de marcha</p>	<p>OFF: el tiempo de marcha es el ajuste de tiempo de <i>F 6 2 1</i> ON: el tiempo de marcha es < ajuste de tiempo de <i>F 6 2 1</i></p>
<p>44 [Alarma serv. var.] Alarma de servicio del variador (consulte la página 150 para obtener más información sobre el parámetro <i>F 6 3 4</i>)</p>	<p>OFF: fallo de mantenimiento del variador desactivado ON: fallo de mantenimiento del variador activado</p>
<p>45 [Alarma serv. var.inv.] Función InverSión de la alarma de servicio del variador</p>	<p>OFF: fallo de mantenimiento del variador activado ON: fallo de mantenimiento del variador desactivado</p>
<p>48 [Estado LI F] Estado de entrada lógica F</p>	<p>OFF: entrada lógica F desactivada ON: entrada lógica F activada</p>
<p>49 [Estado LI F inv.] Función InverSión del estado de entrada lógica F</p>	<p>OFF: entrada lógica F activada ON: entrada lógica F desactivada</p>
<p>50 [Estado LI R] Estado de entrada lógica R</p>	<p>OFF: entrada lógica R desactivada ON: entrada lógica R activada</p>
<p>51 [Estado LI R inv.] Función InverSión del estado de entrada lógica R</p>	<p>OFF: entrada lógica R activada ON: entrada lógica R desactivada</p>
<p>52 [Veloc. Ref= VIA] Referencia de velocidad del variador igual a la señal VIA</p>	<p>OFF: la referencia de velocidad de la fuente identificada por [Sel.Modos Frec.] (<i>F 0 0 d</i>) o la fuente identificada por [Vel. remota ref.2] (<i>F 2 0 7</i>) ≠ señal VIA ON: la referencia de velocidad de la fuente identificada por <i>F 0 0 d</i> o la fuente identificada por <i>F 2 0 7</i> = señal VIA</p>
<p>53 [Veloc. inv. Ref= VIA] Función InverSión de referencia de velocidad = VIA</p>	<p>OFF: la referencia de velocidad de la fuente identificada por [Sel.Modos Frec.] (<i>F 0 0 d</i>) o la fuente identificada por [Vel. remota ref.2] (<i>F 2 0 7</i>) = señal VIA ON: la referencia de velocidad de la fuente identificada por <i>F 0 0 d</i> o la fuente identificada por <i>F 2 0 7</i> ≠ señal VIA</p>

N.º de función/Descripción	Acción
54 [Alarma subtenSión] Alarma de subtenSión	OFF: fallo de subtenSión no activado ON: fallo de subtenSión activado
55 [Alarma subtenSión inv.] Función InverSión de la alarma de subtenSión	OFF: fallo de subtenSión activado ON: fallo de subtenSión no activado
56 [Loc / remoto] Conmutación local/remoto	OFF: el variador está en modo remoto ON: el variador está en modo local
57 [Loc / remoto inv.] Función InverSión de conmutación local/remoto	OFF: el variador está en modo local ON: el variador está en modo remoto
58 [Alarma PTC] Alarma térmica PTC	OFF: la temperatura del motor tal como la indican las sondas térmicas PTC es < 60% del nivel de fallo ON: la temperatura del motor tal como la indican las sondas térmicas PTC es el 60% del nivel de fallo
59 [Alarma PTC inv.] Función InverSión de la alarma térmica PTC	OFF: la temperatura del motor tal como la indican las sondas térmicas PTC es el 60% del nivel de fallo ON: la temperatura del motor tal como la indican las sondas térmicas PTC es < 60% del nivel de fallo
60 [Velocidad ref= VIB] Referencia de velocidad del variador igual a la señal VIB	OFF: la referencia de velocidad de la fuente identificada por [Sel.Modos Frec.] (F 00 d) o la fuente identificada por [Vel. remota ref.2] (F 20 7) ≠ señal VIB ON: referencia de velocidad de la fuente identificada por F 00 d o la fuente identificada por F 20 7 = señal VIB
61 [Velocidad ref inv= VIB] Función InverSión de referencia de velocidad = VIB	OFF: la referencia de velocidad de la fuente identificada por [Sel.Modos Frec.] (F 00 d) o la fuente identificada por [Vel. remota ref.2] (F 20 7) = señal VIB ON: la referencia de velocidad de la fuente identificada por F 00 d o la fuente identificada por F 20 7 ≠ señal VIB
62 [Detección VIA] Detección analógica VIA	ON: el valor de VIA es igual o mayor que $F 160 + F 161$ OFF: el valor de VIA es igual o menor que $F 160 - F 161$
63 [Detección VIA inv.] Función InverSión de la detección analógica VIA	ON: el valor de VIA es igual o menor que $F 160 - F 161$ OFF: el valor de VIA es igual o mayor que $F 160 + F 161$
64 [Detección VIB] Detección analógica VIB	ON: el valor de VIB es igual o mayor que $F 162 + F 163$ OFF: el valor de VIB es igual o menor que $F 162 - F 163$
65 [Detección VIB inv.] Función InverSión de la detección analógica VIB	ON: el valor de VIB es igual o menor que $F 162 - F 163$ OFF: el valor de VIB es igual o mayor que $F 162 + F 163$
66 [Frec.histéresis alcanzada] Señal obtenida con la frecuencia ajustada con histéresis	ON: el valor de la frecuencia de salida es igual o mayor que $F 101 + F 102$ OFF: el valor de la frecuencia de salida es igual o menor que $F 101 - F 102$ Consulte la página 130 para obtener más detalles sobre los parámetros $F 101$ y $F 102$.
67 [Frec.hist. alcanzada Inv] Función InverSión de la señal obtenida con la frecuencia ajustada con histéresis	ON: el valor de la frecuencia de salida es igual o menor que $F 101 - F 102$ OFF: el valor de la frecuencia de salida es igual o mayor que $F 101 + F 102$ Consulte la página 130 para obtener más detalles sobre los parámetros $F 101$ y $F 102$.
68 [Compuerta] Control de compuerta	ON: la compuerta está activada OFF: la compuerta está desactivada (consulte la página 132)
69 [Compuerta inv.] Función InverSión de la compuerta	ON: la compuerta está desactivada OFF: la compuerta está activada (consulte la página 132)
70 [Para.Lub.LP] Desactivar inyección de aceite en lógica poSitiva de alta velocidad	Lógica poSitiva
71 [Para.Lub.LN] Desactivar inyección de aceite en lógica negativa de alta velocidad	Lógica negativa
254 [Relé OFF] La salida de relé está desactivada	OFF
255 [Relé ON] La salida de relé está activada	ON

Funciones de entrada analógica

El variador ATV212 viene con dos entradas analógicas. Los terminales se designan como VIA y VIB.

Entrada analógica VIA

- La entrada VIA puede aceptar los siguientes tipos de señal:
 - Tensión (V): 0-10 V, entrada de tensión o potenciómetro
 - Corriente (I): 0-20 mA o 4-20 mA
 El tipo de señal (V o I) se selecciona ajustando SW100 en la placa de control principal. Para obtener información sobre cableado, consulte el manual de instalación del ATV212.
- La pendiente y el bias de la señal de entrada se ajustan con los parámetros [F 201-F 204](#) y [F 470-F 471](#). Para obtener más información, consulte la página [121](#).
- La entrada VIA se configura como entrada de referencia de velocidad en las siguientes macroconfiguraciones:
 - Permiso de marcha
 - 3 hilos
 - 4-20 mA
- Las funciones de salida de relé 34 y 35 pueden indicar si se está usando VIA como fuente de referencia de velocidad. Para obtener más información, consulte la tabla de la página [115](#) y consulte "Parámetros de control de E/S" en la página [104](#).
- Las funciones de salida de relé 52 y 53 se pueden usar para indicar los resultados de una comparación entre la señal en VIA y la referencia de velocidad ordenada por [\[Sel.Modos Frec.\] \(F 00d\)](#) o [\[Vel. remota ref.2\] \(F 207\)](#). Esta función se puede usar también para enviar una señal que indique si la cantidad de procesamiento y de retorno concuerdan. Para obtener más información, consulte la tabla de la página [112](#). Consulte asimismo "Parámetros de control de E/S" en la página [104](#) y revise la información sobre el parámetro [F 167](#) en la página [131](#).
- El variador puede entrar en un estado de fallo si la señal VIA desciende por debajo de un nivel especificado durante más de 300 ms. Para obtener más información consulte el parámetro [F 633](#) de la página [147](#) y el código de error [E - 1B](#) de la página [186](#).
- VIA puede actuar como entrada analógica o lógica en función del ajuste del parámetro [F 109](#) (0 para entrada analógica). La entrada analógica es el valor de fábrica. Consulte la página [104](#) para obtener más información sobre el parámetro [F 109](#).

Entrada analógica VIB

- La entrada VIB puede aceptar los siguientes tipos de señal:
 - Tensión (V): 0-10V, entrada de tensión o potenciómetro
 - Entrada de sensor térmico de motor PTC. Si desea más información consulte los parámetros [F 645](#) y [F 646](#) en la página [127](#).
- Ajuste la pendiente y el bias de la señal de entrada con los parámetros [F 210 - F 213](#) y [F 472 - F 473](#). Para obtener más información, consulte la página [121](#).
- Las funciones de salida de relé 52 y 53 pueden indicar si se está usando VIA como fuente de referencia de velocidad. Para obtener más información, consulte la tabla de la página [116](#) y consulte "Parámetros de control de E/S" en la página [104](#).
- Las funciones de salida de relé 60 y 61 se pueden usar para indicar los resultados de una comparación entre la señal en VIB y la referencia de velocidad ordenada por [\[Sel.Modos Frec.\] \(F 00d\)](#) o [\[Vel. remota ref.2\] \(F 207\)](#). Esta función se puede usar también para enviar una señal que indique si la cantidad de procesamiento y de retorno concuerdan. Para obtener más información, consulte la tabla de la página [112](#). Consulte asimismo "Parámetros de control de E/S" en la página [104](#) y revise la información sobre el parámetro [F 167](#) en la página [131](#).

Aspectos generales

- La selección de VIA o VIB como entrada de referencia de velocidad en modo remoto se efectúa mediante los parámetros [\[Sel.Modos Frec.\] \(F 00d\)](#) y [\[Vel. remota ref.2\] \(F 207\)](#). [F 00d](#) es la fuente primaria de referencia de velocidad, mientras que [F 207](#) es la fuente secundaria. La conmutación entre las dos viene determinada por el ajuste del parámetro [\[Ref.veloc.Auto/man\] F 200](#). Para obtener más información, consulte la página [123](#).
- El terminal FM de salida analógica se puede configurar para suministrar una señal proporcional al nivel de señal VIA o VIB. Consulte el parámetro [F 05L](#), selecciones 13 y 14, en la página [123](#).
- Cuando se encuentra activado el control PID, VIA o VIB puede servir como entrada de consigna. Se debe seleccionar VIA o VIB como entrada de retorno. Consulte la página [125](#) para obtener más información sobre el parámetro [F 360](#) y el control PID.
- Se puede transferir información entre la red de comunicación serie y las entradas analógicas mediante las funciones de lectura y escritura [F 870](#), [F 871](#) y [F 875-F 879](#). Para obtener más información, consulte las páginas [158](#) a [159](#).

Funciones de salida analógica

El variador ATV212 viene con una salida analógica. La designación del terminal es FM.

FM es una salida analógica programable multifunción que proporciona una señal de frecuencia de salida predeterminada de fábrica.

El terminal FM puede emitir una señal de tensión o de corriente.

- Cuando el conmutador SW101 se ajusta a V (tensión), FM emite una señal de 0–10 V CC de 1 mA.
- Cuando el conmutador SW101 se ajusta a I (corriente), FM emite una señal de 0–20 mA hasta 24 V CC. Para obtener más información sobre el cableado, consulte el manual de instalación del ATV212.

El valor del variador que representa la señal de salida analógica de FM viene determinado por el ajuste del parámetro [Sel.Función AO] (*F 7 5 L*) (véase la página [123](#)).

La calibración de la salida de señal de FM para conseguir una deflexión de fondo de escala en un medidor analógico se realiza mediante el ajuste del parámetro [Escala AO] (*F 7*) (véase la página [123](#)).

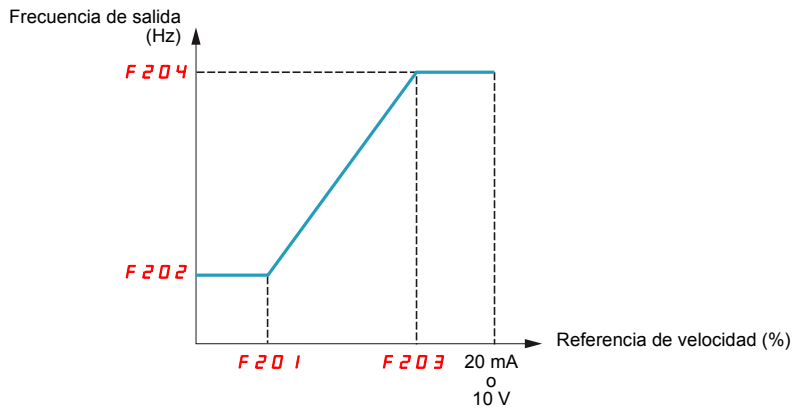
La pendiente y el bias de la señal de salida analógica de FM se pueden ajustar mediante los parámetros *F 5 9 1* y *F 5 9 2*. Para obtener más información, consulte la página [124](#).

Ajustes de entradas analógicas

Referencia de velocidad de entrada analógica y frecuencia de salida

No establezca los mismos valores de frecuencia para ambos niveles de frecuencia de salida, 1 y 2, ya que ocasionará un fallo *Err I*.

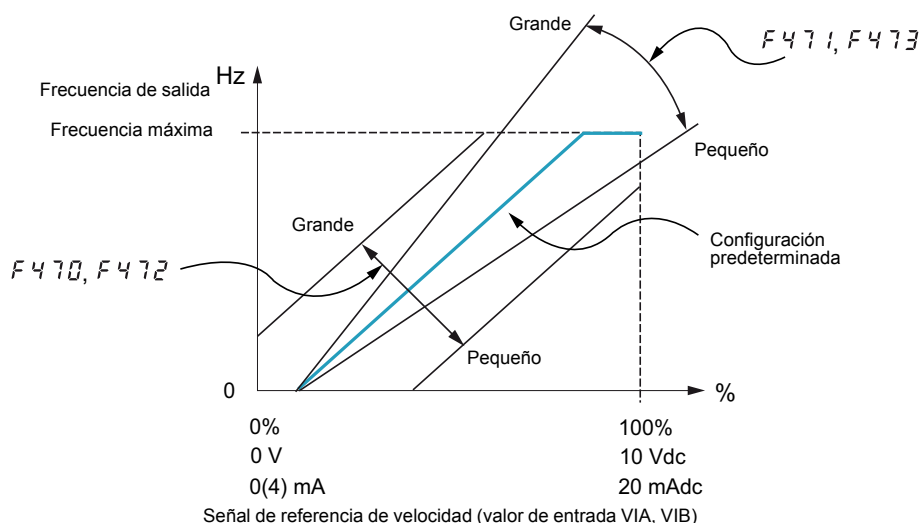
Al usar una señal de 4–20 mA, ajuste el valor del nivel de referencia de velocidad 1 al 20% ($4 \div 20 = 20\%$).



Sí se desea realizar un ajuste más preciso del bias y la pendiente de las señales de entrada analógica, se pueden usar los parámetros $F_{470} - F_{473}$.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F_{201}	[Punto 1 ref. VIA] Referencia de velocidad de nivel 1 de VIA	Del 0 al 100%	0%
F_{202}	[Punto 1 frec. VIA] Frecuencia de salida de nivel 1 de VIA	De 0,0 a 200,0 Hz	0,0 Hz
F_{203}	[Punto 2 ref. VIA] Referencia de velocidad de nivel 2 de VIA	Del 0 al 100%	100%
F_{204}	[Punto 2 frec. VIA] Frecuencia de salida de nivel 2 de VIA	De 0,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
F_{160}	[Umbral relé VIA] Lógica de umbral para el enlace de relé a VIA	Del 0 al 100%	0%
F_{161}	[Umbral histér. VIA] Umbral de histéresis para el enlace de relé a VIA	Del 0 al 20%	3%
F_{210}	[Punto 1 refer. VIB] Referencia de velocidad de nivel 1 de VIB	Del 0 al 100%	0%
F_{211}	[Punto 1 frec. VIB] Frecuencia de salida de nivel 1 de VIB	De 0,0 a 200,0 Hz	0,0 Hz
F_{212}	[Punto 2 refer. VIB] Referencia de velocidad de nivel 2 de VIB	Del 0 al 100%	100%
F_{213}	[Punto 2 frec. VIB] Frecuencia de salida de nivel 2 de VIB	De 0,0 a 200,0 Hz	50,0 Hz
F_{162}	[Umbral relé VIB] Lógica de umbral para el enlace de relé a VIB	Del 0 al 100%	0%
F_{163}	[Umbral histér. VIB] Umbral de histéresis para el enlace de relé a VIB	Del 0 al 20%	3%

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 7 0	[VIA bias] Bias de entrada analógica VIA	De 0 a 255	128
⚠ PELIGRO			
FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Sí el nivel de bias de la entrada es demaSiado alto, el variador arrancará el motor Sin señal procedente de VIA o VIB. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.			
F 4 7 1	[Ganancia VIA] Ganancia de entrada analógica VIA	De 0 a 255	148
F 4 7 2	[VIB bias] Bias de entrada analógica VIB	De 0 a 255	128
⚠ PELIGRO			
FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Sí el nivel de bias de la entrada es demaSiado alto, el variador arrancará el motor Sin señal procedente de VIA o VIB. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.			
F 4 7 3	[Ganancia VIB] Ganancia de entrada analógica VIB	De 0 a 255	148



Los parámetros **[VIA bias]** (**F 4 7 0**) y **[VIB bias]** (**F 4 7 2**) vienen ajustados de fábrica, de forma que sólo se debe aplicar una señal mínima a los terminales VIA o VIB antes de que el variador arranque el motor.

- Para aumentar el nivel de señal requerido para arrancar el motor, reduzca el nivel de bias de la entrada.
- Para reducir el nivel de señal requerido para arrancar el motor, aumente el nivel de bias de la entrada.

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO

Sí el nivel de bias de la entrada es demaSiado alto, el variador arrancará el motor Sin señal procedente de VIA o VIB.

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.

Los parámetros **[VIA gain]** (**F 4 7 1**) y **[VIB gain]** (**F 4 7 3**) vienen ajustados de fábrica de forma que la salida del variador alcance la tenSión y frecuencia nominales justo antes de que la señal de VIA o VIB llegue a su valor máximo.

- Para disminuir el nivel de señal requerido antes de que la salida del variador alcance su tenSión y frecuencia nominales, aumente el nivel de ganancia de entrada.
- Para aumentar el nivel de señal requerido antes de que la salida del variador alcance su tenSión y frecuencia nominales, disminuya el nivel de ganancia de entrada.

Nota: Sí el nivel de ganancia de entrada tiene un ajuste demaSiado bajo, es poSible que la salida del variador no llegue a alcanzar la tenSión y frecuencia nominales.

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica																																																															
F 2 0 0 0 1	[Ref.veloc.Auto/man] Conmutación de referencia de velocidad automática/manual [Habilitado] [Deshabilitado] La conmutación entre dos fuentes de referencia de velocidad mediante una entrada lógica se activa Sí el parámetro F 2 0 0 tiene el valor 0. Para utilizar esta función se debe aSignar una entrada lógica a la función 38, Conmutación de referencia de velocidad automática/manual. Sí la entrada lógica aSignada está desactivada, el variador seguirá la fuente de referencia de velocidad definida por el parámetro [Sel.Modo Frec.] (F 0 0 d) (véase la página 89). Sí la entrada lógica aSignada está activada, el variador seguirá la fuente de referencia de velocidad definida por el parámetro [Vel. remota ref.2] (F 2 0 7) (véase la página 91). Cuando el parámetro F 2 0 0 tiene el valor 1, el variador Sígue la fuente de referencia de velocidad F 0 0 d Sí se encuentra funcionando por encima de 1 Hz. Por debajo de 1 Hz seguirá la fuente de referencia de velocidad F 2 0 7 .	0																																																															
F 0 5 L	[Sel.Función AO] Selección de función de salida analógica	0																																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Función</th> <th>Señal máxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>[Frec.Motor]: Frecuencia de salida</td> <td>[Frec.Máxima] (F H)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>[Corriente motor]: Corriente de salida</td> <td>150% de [Corriente motor]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>[Ref. Veloc.]: Referencia velocidad</td> <td>[Frec.Máxima] (F H)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>[TenSión bus DC]: TenSión del bus DC</td> <td>150% de [TenSión bus DC]</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>[TenSión Motor]: TenSión de salida del motor</td> <td>150% de [TenSión Motor]</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>[Pot.entrada]: Potencia de entrada</td> <td>185% de [Pot.entrada]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>[Pot.salida]: Potencia de salida</td> <td>185% de [Pot.salida]</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>[Par motor]: Par motor estimado</td> <td>250% del par motor nominal</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>[Int. Par]: Corriente del par motor</td> <td>Corriente al 250% del par motor nominal</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>[Est. térmico mot.]: Est.térmico motor</td> <td>100% de estado nominal del motor</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>[Térmico Var.]: Estado térmico del variador</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>[Sin uso]: NO SE DEBE UTILIZAR</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>[Ref. interna]: Referencia de velocidad interna (tras PID)</td> <td>[Frec.Máxima] (F H)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>[VIA]: Valor de entrada VIA</td> <td>Valor de entrada máximo</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>[VIB]: Valor de entrada VIB</td> <td>Valor de entrada máximo</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>[Fijada 100%]: Salida fija – 100% de la señal (Selección 1 – corriente de salida)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>[Fijada 50%]: Salida fija – 50% de la señal (Selección 1 – corriente de salida)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>[Fijada 100%]: Salida fija – 100% de la señal (Selecciones 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>[Datos com.]: Datos de comunicación serie</td> <td>F A 5 I = 1000</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>[Sin uso]: NO SE DEBE UTILIZAR</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Valor	Función	Señal máxima	0	[Frec.Motor]: Frecuencia de salida	[Frec.Máxima] (F H)	1	[Corriente motor]: Corriente de salida	150% de [Corriente motor]	2	[Ref. Veloc.]: Referencia velocidad	[Frec.Máxima] (F H)	3	[TenSión bus DC]: TenSión del bus DC	150% de [TenSión bus DC]	4	[TenSión Motor]: TenSión de salida del motor	150% de [TenSión Motor]	5	[Pot.entrada]: Potencia de entrada	185% de [Pot.entrada]	6	[Pot.salida]: Potencia de salida	185% de [Pot.salida]	7	[Par motor]: Par motor estimado	250% del par motor nominal	8	[Int. Par]: Corriente del par motor	Corriente al 250% del par motor nominal	9	[Est. térmico mot.]: Est.térmico motor	100% de estado nominal del motor	10	[Térmico Var.]: Estado térmico del variador	100 %	11	[Sin uso]: NO SE DEBE UTILIZAR	-	12	[Ref. interna]: Referencia de velocidad interna (tras PID)	[Frec.Máxima] (F H)	13	[VIA]: Valor de entrada VIA	Valor de entrada máximo	14	[VIB]: Valor de entrada VIB	Valor de entrada máximo	15	[Fijada 100%]: Salida fija – 100% de la señal (Selección 1 – corriente de salida)	-	16	[Fijada 50%]: Salida fija – 50% de la señal (Selección 1 – corriente de salida)	-	17	[Fijada 100%]: Salida fija – 100% de la señal (Selecciones 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)	-	18	[Datos com.]: Datos de comunicación serie	F A 5 I = 1000	19	[Sin uso]: NO SE DEBE UTILIZAR	-	
Valor	Función	Señal máxima																																																															
0	[Frec.Motor]: Frecuencia de salida	[Frec.Máxima] (F H)																																																															
1	[Corriente motor]: Corriente de salida	150% de [Corriente motor]																																																															
2	[Ref. Veloc.]: Referencia velocidad	[Frec.Máxima] (F H)																																																															
3	[TenSión bus DC]: TenSión del bus DC	150% de [TenSión bus DC]																																																															
4	[TenSión Motor]: TenSión de salida del motor	150% de [TenSión Motor]																																																															
5	[Pot.entrada]: Potencia de entrada	185% de [Pot.entrada]																																																															
6	[Pot.salida]: Potencia de salida	185% de [Pot.salida]																																																															
7	[Par motor]: Par motor estimado	250% del par motor nominal																																																															
8	[Int. Par]: Corriente del par motor	Corriente al 250% del par motor nominal																																																															
9	[Est. térmico mot.]: Est.térmico motor	100% de estado nominal del motor																																																															
10	[Térmico Var.]: Estado térmico del variador	100 %																																																															
11	[Sin uso]: NO SE DEBE UTILIZAR	-																																																															
12	[Ref. interna]: Referencia de velocidad interna (tras PID)	[Frec.Máxima] (F H)																																																															
13	[VIA]: Valor de entrada VIA	Valor de entrada máximo																																																															
14	[VIB]: Valor de entrada VIB	Valor de entrada máximo																																																															
15	[Fijada 100%]: Salida fija – 100% de la señal (Selección 1 – corriente de salida)	-																																																															
16	[Fijada 50%]: Salida fija – 50% de la señal (Selección 1 – corriente de salida)	-																																																															
17	[Fijada 100%]: Salida fija – 100% de la señal (Selecciones 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10, 12, 13, 14, 18)	-																																																															
18	[Datos com.]: Datos de comunicación serie	F A 5 I = 1000																																																															
19	[Sin uso]: NO SE DEBE UTILIZAR	-																																																															
F 0	[Escala AO] Escala de salidas analógicas El parámetro F 0 se utiliza para que la señal de salida del terminal FM concuerde con los requisitos de entrada del contador del panel adjunto, mediante el ajuste de la pendiente y el bias de la señal de salida analógica. Antes de definir F 0 , defina [Sel.Función AO] (F 0 5 L) con el valor 15 ó 17 . Mientras ajusta el valor de F 0 , supervise la pantalla del contador del panel adjunto. Cuando la representación del contador alcance 100%, pulse la tecla ENT del terminal gráfico integrado del variador. El variador mostrará intermitentemente F 0 y el valor ajustado, indicando así que se ha guardado el ajuste.	-																																																															

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 6 9 1 0 1	[Flanco AO] Pendiente de salida analógica [Flanco neg.] [Flanco pos.]	-	1
F 6 9 2	[Bias salida analóg.] Consulte los ejemplos del diagrama Siguiente sobre el ajuste de los parámetros [Escala AO] (F 7), [Flanco AO] (F 6 9 1) y F 6 9 2.	Del 0 al 100%	0%
F 6 9 4	[Frec.para AO=0v.] Baja frecuencia cuando la salida analógica es igual a 0 V Consulte el diagrama Siguiente sobre el ajuste de los parámetros F 6 9 4 y [Frec.para AO=10v.] (F 6 9 5).	De 0 Hz a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0 Hz
F 6 9 5	[Frec.para AO=10v.] Alta frecuencia cuando la salida analógica es igual a 10 V Consulte el diagrama anterior sobre el ajuste de los parámetros [Frec.para AO=0v.] (F 6 9 4) y F 6 9 5.	De 0 Hz a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0 Hz
F 1 3 0	[Función 1 Relé RY] Función de relé RYA-RYC Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por [] (70). Para ver una descripción completa de las distintas funciones aSÍgnables al relé RYA-RYC, consulte la página 112. El relé RYA-RYC puede tener una aSÍgnación secundaria con la lógica de selección programada. Consulte los parámetros [Función 2 Relé FY] (F 1 3 7) y [Sel. relé RY] (F 1 3 9) de la página 129 para obtener más información.	0 a 69, 254, 255	4
F 1 4 6	[Retardo RY] Retardo del relé RYA-RYC Este parámetro introduce un retardo en el relé RYA-RYC de la señal de salida.	De 0,0 a 60,0 s	0,0 s

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 132	[Function 1 Relé FL] Función de relé FL Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Sf] (1) el ajuste se reemplaza por [Veloc alcanz.F101 Inv] (9). Para ver una descripción completa de las distintas funciones asignables al relé FL, consulte la página 112.	0 a 69, 254, 255	11
F 147	[Retardo Relé FL] Retardo del relé FL Este parámetro introduce un retardo en el relé FL de la señal de salida.	De 0,0 a 60,0 s	0,0 s
F 360	[Habil.Control PID] 0 [PID Deshab.]: PID desactivada 1 [PID por VIA]: activada (la fuente de retorno es VIA) 2 [PID por VIB]: activada (la fuente de retorno es VIB) El parámetro F 360 se utiliza para activar el control PID y definir la fuente de la señal de retorno. La fuente PID se define mediante el ajuste del parámetro [Sel.Modos Frec.] (F 10 d) (véase la página 89). El parámetro [Det. rango frec.] (F 16 7) se puede ajustar para ordenar que un relé del variador emita una señal cuando la consigna y el retorno PID concuerden (véase la página 131).	-	0
F 362	[Gan.Proporc.PID] Ganancia proporcional PID El parámetro F 362 ajusta la ganancia proporcional cuando se utiliza el control PID. La variación de velocidad aplicada al motor es un valor de corrección proporcional al producto del ajuste de este parámetro y el error del proceso (desviación entre la consigna y el valor de retorno). Si el ajuste de F 362 es más alto, proporciona una respuesta rápida a un error del proceso, pero puede ocasionar inestabilidad, por ejemplo pendulación. En el diagrama siguiente se ilustra el efecto que se produce al ajustar F 362 .	Del 0,01 al 100,0%	0,30%
F 363	[Gan.Integral PID] El parámetro F 363 ajusta la ganancia integral cuando se utiliza el control PID. Cualquier error de proceso residual que permanezca después de la corrección mediante ganancia proporcional se borrará con el tiempo a través de la función de ganancia integral. Si el ajuste de F 363 es más alto, proporciona una respuesta rápida a un error del proceso, pero puede ocasionar inestabilidad, por ejemplo pendulación. En el diagrama siguiente se ilustra el efecto que se produce al ajustar F 363 .	De 0,01 a 100,0	0,20
El valor de ganancia integral se puede poner a cero mediante el ajuste de una entrada lógica en la función 65. Si desea más información consulte la tabla de la página 105 y los parámetros [Selección LI F] (F 111), [Selección LI R] (F 112), [Selección LI RES] (F 113), página 104, y [Selección LI VIA] (F 118), página 104.			

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 366	[Ganancia Deriv.PID] El parámetro F 366 ajusta la ganancia derivativa cuando se utiliza el control PID. Esta ganancia ajusta el tiempo de respuesta del variador a los cambios rápidos del proceso. Al aumentar el ajuste de F 366 más de lo necesario se pueden producir grandes fluctuaciones en la velocidad del motor, con la consiguiente inestabilidad del Sistema. En el diagrama siguiente se ilustra el efecto que se produce al ajustar F 366 .	De 0,00 a 2,55	0,00
F 359	[Ctrl T. espera PID] Tiempo de espera de control PID	De 0 a 2400 s	0
	<p>Sí el parámetro F 359 tiene un valor mayor que 0 segundos, el variador no activará inmediatamente el control PID al arrancar. Durante el tiempo especificado en F 359, el variador ignorará la señal de retorno, acelerando el motor hasta la velocidad especificada por la entrada de referencia. Esta función se puede utilizar para evitar que el variador active el control PID antes de que el Sistema se aproxime al nivel de funcionamiento final.</p>		
F 380	[PID reverse error] Corrección de la dirección de la inversión del regulador PI		0
0 1	[No] [Sí]		
	<p>Esta función se utiliza para invertir el error PI para la bomba de agua. Sí F 380 = 0 o No, entrada de error PI = referencia - retorno. La velocidad del motor aumenta cuando el error es positivo. Sí F 380 = 1 o Sí, entrada de error PI = retorno - referencia. La velocidad del motor disminuye cuando el error es positivo.</p>		
F 256	[Limit. T. veloc mín]	De 0,0 a 600 s	0,0 s
0 1	[Deshabilitado]: (0,0) [Habilitado]: (de 0,01 a 600 segundos)		
	<p>Sí el parámetro F 256 está activado y el variador funciona continuamente a [Límite Frec.Baja] (LL) (consulte la página 96) durante un tiempo igual al ajuste de F 256, el variador parará el motor con una rampa. Mientras el motor esté parado, parpadeará "L S E P" en el terminal gráfico integrado del variador.</p> <p>Cuando la referencia de velocidad al variador supere el nivel de velocidad mínima $LL + F 391$, el variador acelerará el motor hasta la nueva referencia de velocidad.</p> <p>Sí el parámetro F 256 está activado, el funcionamiento del variador a, o a menos de, el nivel de velocidad mínima también se supervisará durante el arranque o durante la inversión de marcha del motor. Consulte el diagrama inferior.</p>		
F 391	[Paro en histér. LL] Paro en histéresis LL	De 0,0 a [Frec.Máxima] (FH)	0,2 Hz
	<p>Activado Sí [Limit. T. veloc mín] (F 256) no se ajusta a [Deshabilitado]: (0) (0,0)</p>		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 392	[Umbral despert.PID] Umbral de rearmar PI en error PI	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H)	0,0 Hz
⚠ PELIGRO			
<p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Asegúrese de que los rearmarques imprevistos no pongan en peligro al personal ni al equipo. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
Activado Sí [Limit. T. veloc mín] (F 256) no se ajusta a [Deshabilitado]: (D) (0,0)			
F 393	[Feedback Desp.PID] Umbral de rearmar PI en error de retorno PI	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H)	0,0 Hz
⚠ PELIGRO			
<p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO Asegúrese de que los rearmarques imprevistos no pongan en peligro al personal ni al equipo. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
Activado Sí [Limit. T. veloc mín] (F 256) no se ajusta a [Deshabilitado]: (D) (0,0)			
F 645	[Sel. PTC Motor] Activación de protección térmica del motor PTC	-	0
D	[Deshabilit.]		
1	[Fallo habilitado] (modo de fallo). Sí F 645 tiene el valor 1 y la sonda PTC supera un umbral determinado, el variador se disparará y mostrará un código [Sobrecalentamiento PTC] (DH2) .		
2	[Alarma habilit.] (modo de alarma). Sí F 645 tiene el valor 2 y la sonda PTC supera un umbral determinado, el variador indicará un fallo y seguirá funcionando.		
Definir el valor 1 ó 2 en el parámetro F 645 convierte el terminal de control VIB en una entrada de sonda térmica PTC del motor. Consulte el manual de instalación del ATV212 para obtener información relativa al cableado.			
F 646	[Valor reSist.PTC]	De 10 a 9999 Ω	3000 Ω

Función lógica activa

Se pueden configurar dos funciones de entrada lógica para que estén activas. Las funciones de entrada lógica aSignadas a los parámetros **[Función lógica 1 act.] (F 108)** y **[Función lógica 2 act.] (F 110)** afectarán continuamente al funcionamiento del variador. Consulte la tabla que comienza en la página **105** para ver una lista de las funciones de entrada lógica disponibles.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 108	[Función lógica 1 act.] Función lógica activa 1	De 0 a 73	0
F 110	[Función lógica 2 act.] Función lógica activa 2	De 0 a 73	1

Sí **F 110** no tiene el valor 1 (función lógica **[Run permisÍve]**), se debe aSignar una entrada lógica a la función lógica **[Run permisÍve]** para permitir el arranque del motor.

Velocidades preseleccionadas

Se pueden seleccionar un máximo de Siete velocidades preseleccionadas por medio de cuatro entradas lógicas (F, R, RES o VIA). El control de velocidad preseleccionada está activo sólo cuando el variador está en control de entrada lógica ([Sel.modos control] (CMOd) = 0).

Para una velocidad preseleccionada, aSigne una entrada lógica a la función 6.

Para hasta tres velocidades preseleccionadas, utilice dos entradas lógicas para las funciones 6 y 7.

Para hasta Siete velocidades preseleccionadas, utilice tres entradas lógicas para las funciones 6, 7 y 8.

Las órdenes de velocidad preseleccionada tienen prioridad sobre cualquier otra fuente. Para obtener más información sobre las velocidades preseleccionadas, consulte la página [105](#). Consulte la página [46](#) para obtener más información sobre las instrucciones de cableado y el diagrama de temporización.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
<i>S r 1</i>	[Veloc.1 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	15 Hz
<i>S r 2</i>	[Veloc.2 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	20 Hz
<i>S r 3</i>	[Veloc.3 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	25 Hz
<i>S r 4</i>	[Veloc.4 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	30 Hz
<i>S r 5</i>	[Veloc.5 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	35 Hz
<i>S r 6</i>	[Veloc.6 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	40 Hz
<i>S r 7</i>	[Veloc.7 preselec.]	<i>L L</i> a <i>U L</i> Hz	45 Hz

Parámetros de control de velocidad +/-

El control de velocidad +/- (potenciómetro motorizado) se selecciona ajustando los parámetros [Sel.Mod. Frec.] (F 100) o [Vel. remota ref.2] (F 207) con el valor 5 (consulte las páginas 89 y 91). Se requieren dos entradas lógicas, una para aumentar la orden de velocidad (función de entrada lógica 41) y una para disminuir la orden de velocidad (función de entrada lógica 42). La función de entrada lógica 43 borra el valor de referencia de velocidad acumulado por las entradas lógicas de velocidad +/-.

Los parámetros F 264 – F 269 afinan el funcionamiento del control de velocidad +/-.

El cociente entre los parámetros F 265 y F 264 determina la pendiente de la orden de velocidad (+):

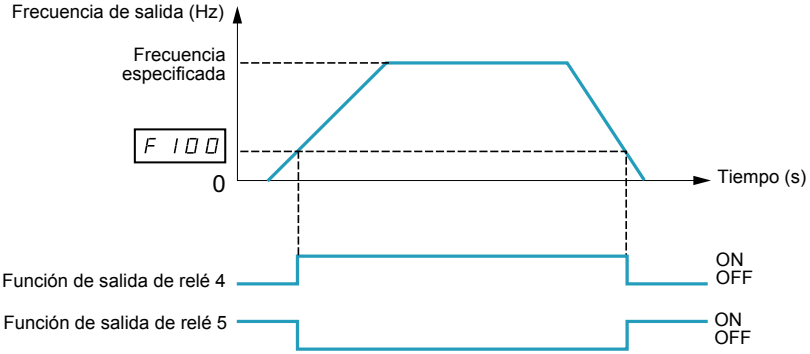
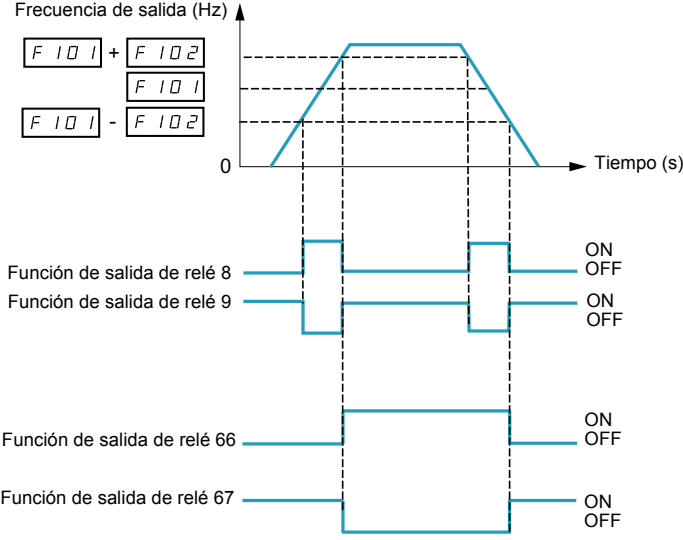
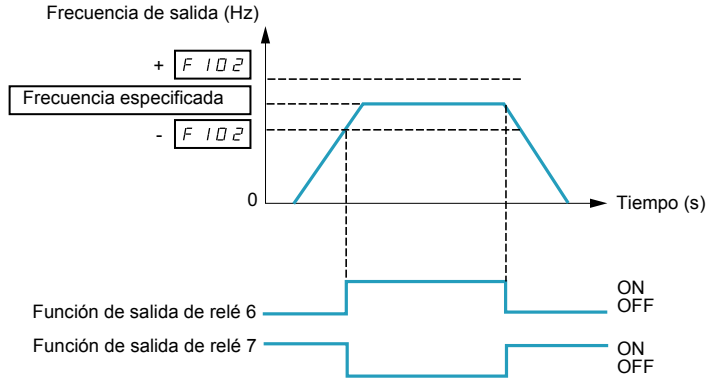
$$\text{pendiente de orden de velocidad (+)} = F 265 / F 264$$

El cociente entre los parámetros F 267 y F 266 determina la pendiente de la orden de velocidad (-):

$$\text{pendiente de orden de velocidad (-)} = F 267 / F 266$$

Para obtener más información, consulte la página 108.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 264	[+veloc Resp.T.LI] Tiempo de respuesta de entrada lógica de velocidad +	De 0,0 a 10,0 s	0,1 s
	El parámetro F 264 ajusta el tiempo de activación máximo de la entrada lógica aSÍgnada a la velocidad (+), limitando el aumento de velocidad, como define el parámetro [+Niveles frec.veloc] (F 265), a un solo paso. Mantener la entrada lógica activa más tiempo del especificado por el parámetro F 264 permitirá aumentos de múltiples intervalos de la orden de velocidad.		
F 265	[+Niveles frec.veloc] Pasos de frecuencia de velocidad +	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,1 Hz
	El parámetro F 265 ajusta la anchura de la frecuencia en Hz de cada paso de orden de velocidad (+).		
F 266	[-veloc Resp.T.LI] Tiempo de respuesta de entrada lógica de velocidad -	De 0,0 a 10,0 s	0,1 s
	El parámetro F 266 ajusta el tiempo de activación máximo de la entrada lógica aSÍgnada a la velocidad (-), limitando la disminución de velocidad, como define el parámetro [-Niveles frec.veloc] (F 267), a un solo paso. Mantener la entrada lógica activa más tiempo del especificado por el parámetro [+Niveles frec.veloc] (F 265) permitirá aumentos de múltiples intervalos de la orden de velocidad.		
F 267	[-Niveles frec.veloc] Pasos de frecuencia de velocidad -	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,1 Hz
	El parámetro F 267 ajusta la anchura de la frecuencia en Hz de cada paso de orden de velocidad (-).		
F 268	[+/-Velocidad inicial] Orden de velocidad +/- inicial	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
	El parámetro F 268 ajusta la orden de velocidad +/- en Hz que se aplica al variador cuando se arranca por primera vez. Si deja el valor predeterminado de este parámetro, la frecuencia de salida del variador comenzará en 0 Hz cada vez que se encienda.		
F 269	[+/-Veloc.inici.mem.] Modificación de la frecuencia de velocidad +/- inicial	-	1
0 1	[Deshabilitado] [Habilitado]		
	El parámetro F 269 determina Sí el valor del parámetro [+/-Velocidad inicial] (F 268) se modificará cada vez que se apaga y se enciende el variador. Sí el parámetro F 269 tiene el valor 1, el parámetro F 268 adoptará el valor de la última orden de velocidad recibido por el variador antes de haber cortado la alimentación.		
F 137	[Función 2 Relé RY] Función secundaria del relé RYA-RYC	0 a 61, 254, 255	255
	El relé RYA-RYC se puede ajustar para indicar una condición secundaria. La función del relé RYA-RYC primario se ajusta con el parámetro [Función 1 Relé RY] (F 130) (consulte la página 124). En la tabla que comienza en la página 112 hallará una descripción exhaustiva de las funciones primaria y secundaria que se pueden aSÍgnar al relé RYA-RYC.		
F 139	[Sel. relé RY] Selección de lógica para función del relé RYA-RYC	-	0
0 1	[Función 1y2]: [Función 1 Relé RY] (F 130) (primaria) y [Función 2 Relé FY] (F 137) (secundaria) [Función 1 ó 2]: F 130 (primaria) o F 137 (secundaria)		
	El relé RYA-RYC se puede configurar para que se active cuando se produzca una de estas condiciones: Se cumplen las condiciones primaria Y secundaria (verdadero) (F 139 = 0). O bien: Sólo se cumpla una O la otra (verdadero) (F 139 = 1).		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
<p>F 100</p>	<p>[Frec. alcanzada 1] Salida de relé – nivel de frecuencia 1 alcanzado</p> <p>La frecuencia especificada por el parámetro F 100 es el nivel umbral de las funciones 4 y 5 de salida de relé (consulte la página 112).</p> 	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
<p>F 101</p>	<p>[Frec. alcanzada 2] Salida de relé – nivel de frecuencia 2 alcanzado</p> <p>Si [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 65 Hz.</p> <p>La frecuencia especificada por el parámetro F 101 +/- la banda de detección [Ancho banda frec 2] (F 102) es el nivel umbral de las funciones 8 y 9 de salida de relé y la histéresis de las funciones 66 y 67 de salida de relé (consulte la página 117).</p> 	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
<p>F 102</p>	<p>[Ancho banda frec 2] Banda de detección alcanzada de frecuencia</p> <p>Si [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 0.65 Hz.</p> <p>El parámetro F 102 determina el ancho de banda en torno a la frecuencia [Frec. alcanzada 2] (F 101) (consulte el diagrama anterior) y frecuencia especificada (consulte el diagrama Siguiente) de las funciones 6 a 9 de salida de relé (consulte la página 112).</p> 	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	2,5 Hz

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 167	<p>[Det. rango frec.] Rango de detección de ancho de banda de la frecuencia</p> <p>El parámetro F 167 determina el ancho de banda en torno a las referencias de velocidad VIA o VIB (consulte el diagrama Siguiente) de las funciones de salida de relé 52, 53, 60 y 61 (consulte la página 116). Esta función se puede usar para indicar Sí la cantidad de procesamiento y la cantidad de retorno concuerdan cuando la función PID se está utilizando.</p> <p>Función de salida de relé 52 + 60</p> <p>Función de salida de relé 53 + 61</p>	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	2,5 Hz
F 603	<p>[Fallo ext.modos paro] Modo de paro por fallo externo</p> <p>0 [Parada Rueda libre]: Paro en rueda libre</p> <p>1 [Parada rampa]</p> <p>2 [ReSíst.frenado]: frenado por inyección DC</p> <p>El ajuste del parámetro F 603 determina cómo se parará el variador Sí se activa una entrada lógica asignada a las funciones 11 ó 46 (consulte la tabla de las páginas 105 y 108).</p>	-	0
F 604	<p>[Fallo Ext Res.Fren.] Tiempo de frenado DC por fallo externo</p> <p>Sí el parámetro [Fallo ext.modos paro] (F 603) tiene el valor 2, el parámetro F 604 determinará durante cuánto tiempo se aplicará corriente al motor mientras la entrada lógica de fallos externos está activa.</p>	De 0,0 a 20,0 s	1,0 s

Control de compuerta

Esta función se aplica a los conductos de ventilación. El objetivo es el control de la apertura del conducto (dispositivo obturador llamado "compuerta") cuando el ventilador arranca.

Orden de apertura de compuerta

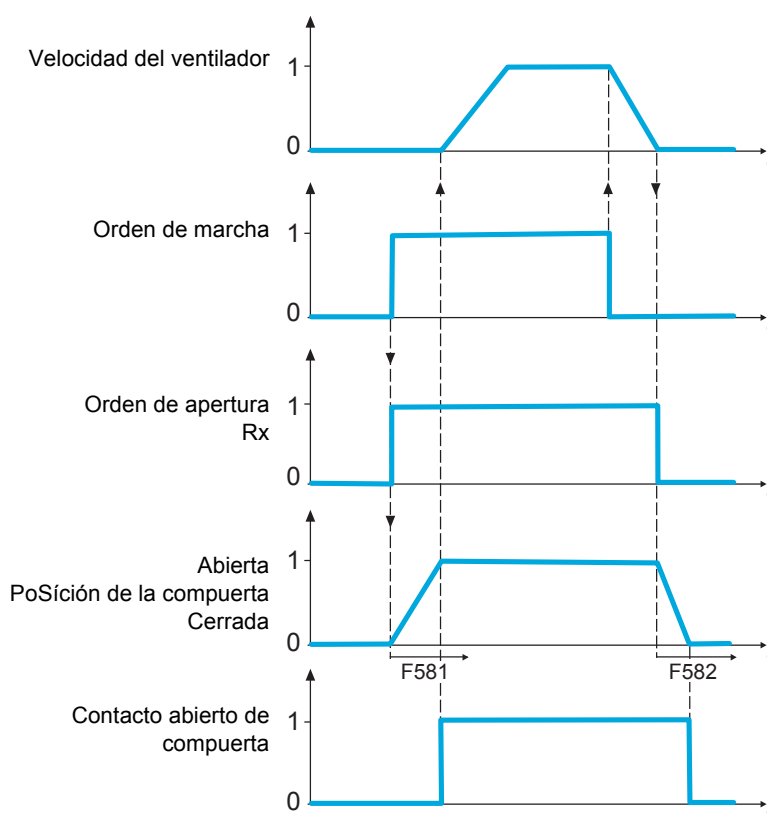
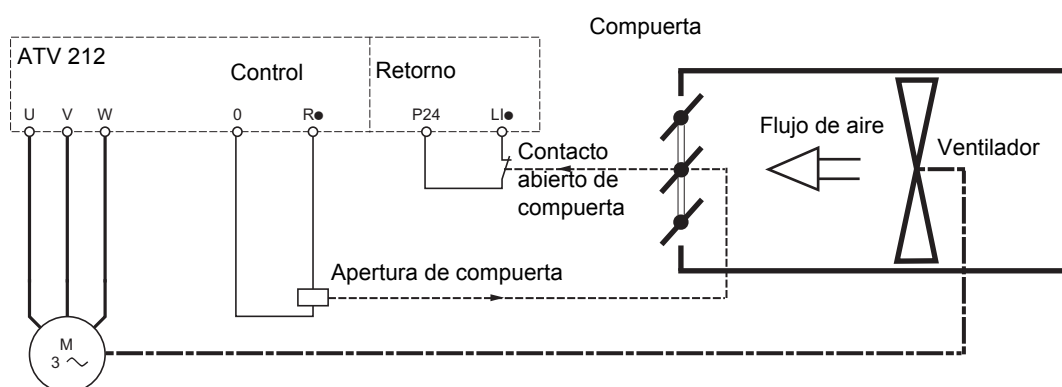
La orden de apertura se puede asignar a un relé mediante los parámetros $F 130$ o $F 132$ a la función [Compuerta] 68 o [Compuerta inv.] 69 de la página 117. La compuerta se cierra automáticamente cuando ya no hay una orden de apertura.

Retorno de la apertura de la compuerta

La apertura se controla mediante un bit o una entrada lógica que se puede asignar mediante los parámetros $F 111$, $F 112$ o $F 113$ a la función [Compuerta fdbck] 73 de la página 110. El bit o la entrada lógica correspondientes se pueden configurar mediante el parámetro [Tipo fdb compuerta] $F 580$.

Cuando se produce una discrepancia, el variador produce un fallo [Fallo Cierre compuerta 1] $F d 1$ Sí la compuerta no se abre o un fallo [Fallo Cierre compuerta 2] $F d 2$ Sí no se cierra.

El parámetro [Tiempo ap. comp.] $F 581$ se puede utilizar para retrasar el disparo en un fallo de apertura cuando se envía una orden de marcha y el parámetro [Tiempo cierre comp] $F 582$ retrasa el fallo de cierre cuando se envía una orden de paro.



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 5 B 0	[Tipo fdb compuerta]		0
0 [NO realime.]: no se utiliza retorno (valor predeterminado). 1 [LIL activo]: entrada lógica y activa en el nivel 0 (cerrado). Al asignar a F 5 B 0 el valor 1 , aSigne primero las entradas lógicas. 2 [LIH activo]: entrada lógica y activa en el nivel 1 (abierto). Al asignar a F 5 B 0 el valor 2 , aSigne primero las entradas lógicas. 3 [Com. LIL act.]: enlace serie al bit de comunicación seleccionado mediante [Elección Canal Com.] (F B 0 7) y activo en el nivel 0 (cerrado). Consulte el manual de comunicaciones. 4 [Com. LIH act.]: enlace serie al bit de comunicación seleccionado mediante F B 0 7 y activo en el nivel 1 (abierto). Consulte el manual de comunicaciones.	<p>El ajuste del parámetro F 5 B 0 es independiente del tipo de modo de control.</p> <p>El parámetro F B 0 7 permite la selección del canal de comunicación utilizado para el retorno de la compuerta de comunicación.</p>		
F 5 B 1	[Tiempo ap. comp.]	De 0,05 s a 300,00 s	60,00
	<p>Temporizador de supervisión del fallo de apertura. Sí la compuerta no se abre al final del tiempo establecido, el variador se bloqueará en el modo de fallo [Fallo Cierre compuerta 1] F d 1. El temporizador se ejecuta después de la orden de marcha. El retardo del temporizador tiene que ser mayor que el tiempo de apertura normal de la compuerta.</p>		
F 5 B 2	[Tiempo cierre comp.]	De 0,05 s a 300,00 s	60,00
	<p>Temporizador de supervisión del fallo de cierre. Sí la compuerta no se cierra al final del tiempo establecido, el variador se bloqueará en el modo de fallo [Fallo Cierre compuerta 2] F d 2. El temporizador se ejecuta cuando el motor se detiene. El retardo del temporizador tiene que ser mayor que el tiempo de cierre normal de la compuerta.</p>		
F 5 B 3	[Fallo Comp.]		1
0 [No fallo] 1 [Parada rueda libre] 2 [Parada rampa]	<p>El parámetro F 5 B 3 permite definir el comportamiento cuando se produce el fallo [Fallo Cierre compuerta 1] (F d 1).</p>		

Parámetros de visualización

9

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Parámetros de visualización	136

Parámetros de visualización

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 7 1 0	[Parám.display] Valor de funcionamiento predeterminado de la opción de terminal gráfico	De 0 a 10	0
0	[Frec.Motor] Frecuencia de funcionamiento del motor (en Hz o en una visualización personalizada), consulte [Valor Frec.personal.] (F 7 0 2) en la página 137 .		
1	[Referencia] Referencia de velocidad (en Hz o en una visualización personalizada), consulte F 7 0 2 en la página 137 .		
2	[I Mot] IntenSidad del motor (% o A), consulte [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1) a continuación.		
3	[I nom. Variador] IntenSidad nominal del variador (A)		
4	[Estado térmico Var.] (%)		
5	[Potencia Motor] Potencia de salida (kW)		
6	[Ref.veloc. interna] Referencia de velocidad interna (tras la función PID) (en Hz o en una visualización personalizada), consulte F 7 0 2 en la página 137 .		
7	[Datos com.] Datos de comunicación serie		
8	[Veloc.motor] Velocidad de salida (rpm, consulte [Veloc.Motor nom.] (F 4 1 7) en la página 74)		
9	[Contador Com.] Muestra el número total de tramas recibido por la tarjeta de comunicación desde el último ENCENDIDO		
10	[Est.normal Cont. Com] Muestra el número total de tramas válidas recibido por la tarjeta de comunicación desde el último ENCENDIDO El ajuste del parámetro [Parám.display] (F 7 1 0) determina la visualización predeterminada en el terminal gráfico integrado del variador al encenderlo. Las alarmas de estado C, P, L y H se pueden visualizar en la opción de terminal gráfico sólo Sí [Parám.display] (F 7 1 0) tiene el valor 0. Para obtener más información, consulte "Modo de marcha" en la página 23 .		
F 7 0 1	[Sel.unidad terminal] Selección de valor de la unidad	-	1
0	[%]		
1	[Amp o Volts] El ajuste del parámetro F 7 0 1 determina cómo se mostrarán determinados valores en el terminal gráfico integrado del variador, bien como porcentaje del valor nominal del variador o como un valor en amperios o voltios, según proceda. El ajuste de F 7 0 1 afectará sólo a los parámetros y valores mostrados que puedan ser expresados en amperios o voltios. Ello incluye los Siguientes parámetros: [Prot.térmica motor] (E H r) y F 1 7 3 : corriente nominal del motor F 2 5 1 : nivel de intenSidad de inyección DC F 1 8 5 y F 6 0 1 : límite de intenSidad del motor F 6 1 1 : nivel de detección de subcarga La tenSión nominal del motor (parámetros v 1 u y F 1 7 1) se muestra Siempre en voltios.		
F 7 0 8	[Frec.resol.display] Resolución de la frecuencia de la opción de terminal gráfico	-	0
0	Desactivado - intervalos de 0,1 Hz		
1 a 255	Consulte la fórmula que se muestra más abajo. El parámetro F 7 0 8 funciona junto con el parámetro [Nivel local ref.veloc.] (F 7 0 7) (consulte la página 90) para ajustar los pasos incrementales de la visualización de la frecuencia del terminal gráfico integrado del variador. En el valor de fábrica, el parámetro F 7 0 8 está desactivado y el terminal gráfico integrado aumenta o disminuye la visualización de la frecuencia a intervalos de 0,1 Hz. Sí el parámetro F 7 0 8 está ajustado a un valor diferente de 0, la visualización de la frecuencia del terminal gráfico integrado se determina como se describe a continuación: visualización de la frecuencia del terminal gráfico integrado = referencia de velocidad interna (tras la función PID) x F 7 0 8 / F 7 0 7 . Por ejemplo, Sí F 7 0 7 y F 7 0 8 son iguales a 1, la visualización de la frecuencia del terminal gráfico integrado aumentará sólo a intervalos de 1 Hz.		
F 6 2 1	[Alarma Run time]	De 0,0 a 999,9	610,0 (6100 horas)
	El parámetro F 6 2 1 se utiliza junto con una salida de relé definida en las funciones 42 ó 43 (consulte la página 116) para indicar que el tiempo de funcionamiento especificado por el ajuste de F 6 2 1 se ha acumulado. 0,1 = 1 hora, 100 = 1000 horas		
F 7 4 8	[Mem. Consumo Pot.] Memoria de consumo acumulado	-	1
0	[Deshabilitado]		
1	[Habilitado] El ajuste del parámetro F 7 4 8 determina Sí la memoria de consumo de potencia acumulada del variador, mostrada en kilovatios-hora (kWh), se borra cuando se apaga y se enciende el variador. Sí F 7 4 8 tiene el valor 0, la memoria se borra. Sí tiene el valor 1, la memoria de kWh se conserva.		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 749	[Un. Consumo pot.]	-	Según el calibre del variador (1)
0	[1 kWh]		
1	[0,1 = 1 kWh]		
2	[0,01 = 1 kWh]		
3	[0,001 = 1 kWh]		
	El ajuste del parámetro F 749 determina la escala de visualización de kWh en la pantalla gráfica integrada.		
F 702	[Valor Frec.personal.] Valor Frec.personal.	De 0,00 a 200,00	0,00
	<p>Los parámetros F 702, F 705 y F 706 se pueden utilizar para personalizar la visualización de la velocidad en el terminal gráfico integrado del variador para que concuerde con la velocidad de funcionamiento de la aplicación, por ejemplo, pies por minuto o unidades por hora.</p> <p>0,00: la frecuencia se muestra en Hz</p> <p>Si el parámetro F 702 tiene un valor diferente de 0,00 el valor de la frecuencia mostrada se calculará como se indica a continuación:</p> <p>Valor mostrado = indicador o frecuencia de parámetro x F 702. Consulte el ejemplo Siguiente.</p> <p>De 1 a 200,0: factor de conversión</p>		
F 703	[Conversión Frec.] Selección de conversión de unidades de frecuencia		0
0	[Todo] Visualización de las unidades de frecuencia		
1	[Solo PID] Conversión de unidades de frecuencia del PID		
F 705	[Frec.flanco pers.] Pendiente de conversión de visualización personalizada de la frecuencia	-	1
0	[Flanco neg.]		
1	[Flanco pos.]		
	El parámetro F 705 ajusta la pendiente de conversión de visualización personalizada de la frecuencia. Consulte los diagramas Siguientes, que contienen ejemplos de esta función.		
F 706	[Bias unidad person.] Decalaje en la conversión de visualización personalizada de la frecuencia	De 0,00 a F H Hz	0,00 Hz
	El parámetro F 706 añade un decalaje al proceso de conversión de visualización personalizada de la frecuencia.		

(1) Consulte la tabla de la página [205](#).

Parámetros de gestión de fallos

10

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Retardo	142
Recuperación al vuelo (F301)	143
Detección de par excesivo	149
Cómo evitar fallos espurios de sobretensión y de fase de entrada	150
Características de sobrecarga del motor	151

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	- 0
⚡ ⚠ PELIGRO		
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO		
<ul style="list-style-type: none"> • Durante el autoajuste, el motor funciona a corriente nominal. • No manipule el motor durante el autoajuste. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.</p>		
⚠ ADVERTENCIA		
PÉRDIDA DEL CONTROL		
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar el autoajuste, es fundamental configurar correctamente los parámetros u L u, u L, F 4 1 5 y F 4 1 7. • Sí se cambia uno o más de estos parámetros después de realizar el autoajuste, F 4 0 0 devolverá 0 y se deberá repetir el procedimiento. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse leSiones graves o incluso la muerte.</p>		
AVISO		
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR		
<ul style="list-style-type: none"> • Realice el autoajuste solo después de que el motor se haya conectado y se haya detenido completamente el funcionamiento. • Sí el autoajuste se realiza inmediatamente después de que se detiene el funcionamiento, la presencia de una tenSión reSidual puede ocaSionar un ajuste anormal. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>		
0	[Deshabilit.]: deshabilitado	
1	[Initialize constant]: Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.	
2	[Ajust.Dina]: Ajuste dinámico, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor aSíncronico. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para Motor síncrono.	
3	[Aju.din.com.]: Ajuste dinámico completo, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.	
4	[Ajus.estáti.]: Ajuste estático, Síncrono funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor síncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para motor síncrono.	
5	[Aju.sta.com.]: Ajuste estático completo, Síncrono funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3), y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.	
El parámetro F 4 0 0 se pone a "0" una vez realizado el autoajuste.		

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 3 0 3	[Número Autoreset]	0
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> ▲ PELIGRO </div> <p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> El re arranque automático sólo puede usarse en máquinas o instalaciones en las que no suponga un riesgo para el personal o el equipo. Sí el re arranque automático está activado, el relé de fallo sólo indicará que se ha detectado un fallo una vez que haya transcurrido el tiempo de espera para la secuencia de re arranque. El equipo debe utilizarse en conformidad con la normativa de seguridad nacional y local. <p>Sí no se Síguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.</p>		
0	Desactivado	
1 a 10	Número de intentos de borrado	

Descripción

La Siguiente tabla ofrece un listado de fallos que se pueden borrar con Borrado automático. Sí el parámetro **F 3 0 3** tiene un valor mayor que 0 y se produce uno de estos fallos, el variador tratará automáticamente de borrar el fallo, permitiendo que re arranque:

Códigos de detección de fallos que pueden borrarse con la función de re arranque automático tras haberse solucionado la causa

Código	Descripción	Código	Descripción
E P L F	Detectado error de umbral de proceso externo	0 H	Sobrettemperatura del variador
F d 1	Fallo de compuerta 1 (compuerta cerrada)	0 H 2	Sobrettemperatura externa
0 C 1	Sobrecorriente durante la aceleración	0 L 1	Sobrecarga del variador
0 C 2	Sobrecorriente durante la deceleración	0 L 2	Sobrecarga del motor
0 C 3	Sobrecorriente a velocidad constante	0 P 1	SobretenSión durante la aceleración
0 C 1 P	Cortocircuito o fallo a tierra detectado durante la aceleración	0 P 2	SobretenSión durante la deceleración
0 C 2 P	Cortocircuito o fallo a tierra detectado durante la deceleración	0 P 3	SobretenSión durante el funcionamiento en estado constante
0 C 3 P	Cortocircuito o fallo a tierra detectado durante el funcionamiento a velocidad constante	P S r F	Detectado error de velocidad previa al arranque no alcanzada
		S O U E	Pérdida de Síncronismo de motor de imán permanente

Los intentos de borrado automático continuarán hasta que se alcance el número de intentos especificado por el parámetro **F 3 0 3**.

Sí estos intentos no borran la condición de fallo, el variador se parará y será necesario un borrado manual.

Sí se produce otro tipo de fallo detectado durante el proceso de borrado automático, el variador se parará y será necesario un borrado manual.

Un borrado automático satisfactorio Sígnifica que el variador acelera el motor a la velocidad especificada Sí que se produzcan otros fallos.

Sí transcurre un periodo de tiempo Sí especificar tras un intento satisfactorio de borrado automático Sí que se produzca otro fallo, el contador de intentos de borrado se pondrá a cero permitiendo que se realice otro conjunto completo de intentos Sí en un futuro se produce un fallo.

Durante el proceso de borrado automático, el terminal gráfico integrado del variador muestra alternativamente **r t r y** y el valor seleccionado por el parámetro **[Parám.display] (F 7 1 0)**, página [136](#).

Condiciones que permiten el borrado automático

Un intento de borrado automático no se llevará a cabo Sí perSiste la causa del fallo.

En el caso de un fallo de sobrecarga del tipo **0 L 1** u **0 L 2**, el variador calculará el tiempo de refrigeración necesario para borrar el fallo.

En el caso de un fallo del tipo **0 H**, la sonda de temperatura del radiador avisará cuando se pueda borrar el fallo.

Las medidas de tenSión de bus DC avisarán cuando se puede borrar un fallo del tipo **0 P 1**, **0 P 2** u **0 P 3**.

Retardo

El primer intento de borrado se realiza 1 segundo después de que se produzca el fallo. Cada intento posterior de borrado añade 1 segundo al intervalo de tiempo, como muestra la tabla Siguiente.

Intentos de borrado de fallo

Número de intento	Retardo entre un intento de borrado de fallo detectado y el fallo más reciente
1	1 segundo
2	2 segundos
3	3 segundos
4	4 segundos
5	5 segundos
6	6 segundos
7	7 segundos
8	8 segundos
9	9 segundos
10	10 segundos

Acción del relé de fallo

Un relé de salida ajustado a las funciones 10 y 11 (consulte la tabla en la página [112](#)) no indicará un fallo hasta que se hayan agotado todos los intentos de borrado.

Las funciones del relé de salida 28 y 29 se pueden utilizar para indicar que se ha producido un fallo que se puede borrar automáticamente.

Las funciones 36 y 37 del relé de salida se pueden utilizar para señalar cualquier tipo de fallo del variador, incluso durante los intentos de borrado automático.

Memoria de fallos del variador

Sí el parámetro [Fallo mem. variador] (*F E D P*) tiene el valor 1 y se apaga y se enciende el variador mientras un fallo que se puede borrar automáticamente está activo, la acción de borrado automático se cancelará (consulte la página [144](#)).

Recuperación al vuelo (F 3 0 1)

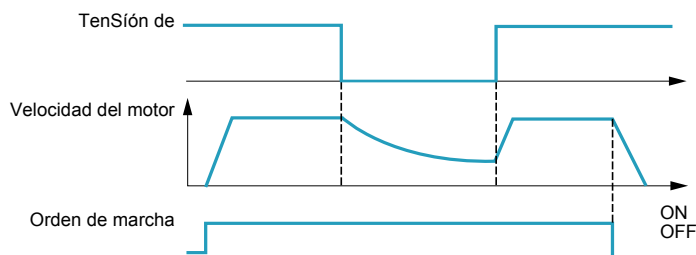
Sí el arranque del motor con recuperación al vuelo está activado (el parámetro F 3 0 1 no tiene el valor 0), el variador detectará la dirección de rotación del motor y la velocidad antes de suministrar corriente. Ello tendrá como resultado un resuministro suave de corriente a un motor en deceleración Sí pulsos elevados de corriente o de par.

Sí F 3 0 1 está desactivado y el variador se arranca con un motor que está girando, se aplicará una baja frecuencia de arranque al motor, que funcionará al límite de corriente hasta que el motor esté caSí parado. En ese momento el variador acelerará el motor hasta la velocidad especificada.

El arranque del motor con recuperación al vuelo se aplicará Sí F 3 0 1 tiene el valor 1 ó 3 y Sí se cumplen las dos condiciones Síguientes:

- Hay una breve pérdida de potencia (el terminal gráfico integrado no se apaga) que provoca que el variador corte la alimentación del motor.
- Hay una orden de marcha permanente al variador (control de 2 hilos).

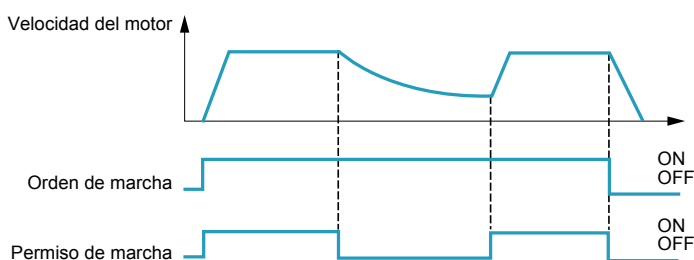
F 3 0 1 Con el valor 1 ó 3



El arranque del motor con recuperación al vuelo se aplicará Sí F 3 0 1 tiene el valor 2 ó 3 y Sí se cumplen las dos condiciones Síguientes:

- El permiso de marcha (entrada lógica aSígnada a las funciones 1 ó 54) es revocado y restaurado.
- Hay una orden de marcha permanente al variador (control de 2 hilos).

F 3 0 1 Con el valor 2 ó 3



Sí F 3 0 1 tiene el valor 4, el variador llevará a cabo la búsqueda de la dirección y la velocidad del motor cada vez que reciba una orden de marcha.

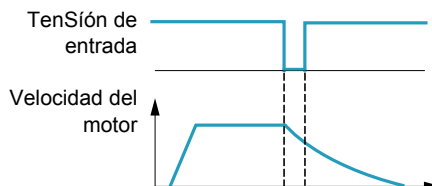
Nota: La activación de la recuperación al vuelo añade unos 300 milisegundos a la implementación de cada orden de arranque al variador.

No utilice la recuperación al vuelo Sí hay más de un motor controlado por el variador.

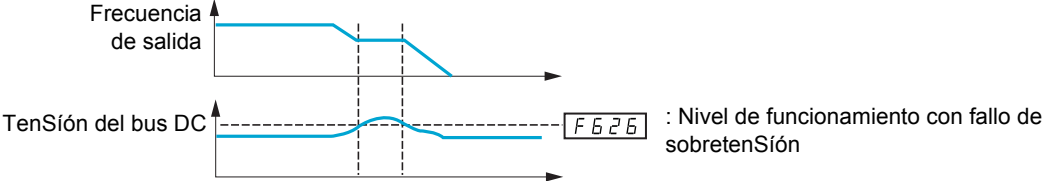
Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 3 0 1	[Recuper. al vuelo]	3 (1)
0	[Deshabilitado]	
1	[Pérdida pot.] Tras una breve pérdida de potencia	
2	[Marcha rest.] Tras restaurar permiso de marcha	
3	[Pérd.pot.,marcha] Tras una breve pérdida de potencia o tras restaurar el permiso de marcha	
4	[Cada arranque] Durante cada puesta en marcha	
F 6 3 2	[Mem.sobrecarga m.] Memoria de sobrecarga del motor	0
0	[Deshabilit.] Borrado Sí el parámetro F 6 3 2 tiene el valor 0, la memoria del variador del estado térmico del motor (utilizada para el cálculo de la sobrecarga) se borra cada vez que se apaga y se enciende el variador.	
1	[Habilitado] Retenido Sí el parámetro F 6 3 2 tiene el valor 1, la memoria del variador del estado térmico del motor se conserva incluso después de un corte de la alimentación. Sí el variador se dispara por un fallo del tipo Fallo de sobrecarga del motor DL 2, debe transcurrir un tiempo de refrigeración (calculado por el variador) para poder rearrancar el motor.	



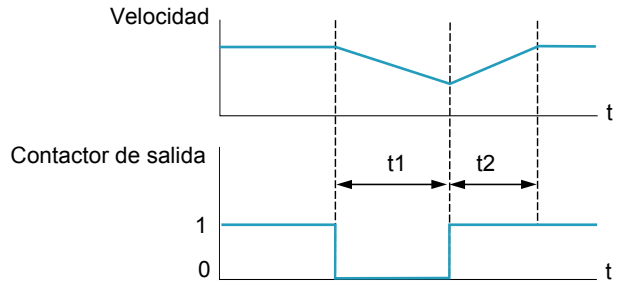
(1) El arranque del motor con recuperación al vuelo tras un fallo del variador está activo Sí el borrado automático de fallos está activado (parámetro [Número Autoreset] (F 3 0 3) no tiene el valor 0; consulte la página 141)

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 6 0 2	[Fallo mem. variador]	0
0	[Borrado] Si el parámetro F 6 0 2 tiene el valor 0 y el variador se enciende después de un fallo: Si la causa del fallo ha Sido eliminada, el variador se pondrá a cero y se puede arrancar. La información relativa al fallo recién borrado se transferirá al histórico de fallos. Si la causa del fallo no ha Sido eliminada, el fallo se mostrará de nuevo pero la memoria del variador de la información de funcionamiento asociada con el fallo se transferirá al histórico de fallos. La información relativa al 4.º fallo más reciente se eliminará del historial de fallos.	
1	[Retenido] Si el parámetro F 6 0 2 tiene el valor 1 y el variador se enciende después de un fallo: Si la causa del fallo ha Sido eliminada, el variador se pondrá a cero y se puede arrancar. La información relativa al fallo recién borrado se transferirá al histórico de fallos. Si la causa del fallo no ha Sido eliminada, el código del fallo original y todos los datos de funcionamiento relacionados estarán disponibles para su consulta como fallo actual en el modo de supervisión. La información relativa al 4.º fallo más reciente se conservará en el historial de fallos. El borrado automático se desactivará.	
F 6 0 8	[Pérdida fase red] Modo de detección de pérdida de fase de red	1
0	[Deshabilitado]: deshabilitado Si el parámetro F 6 0 8 tiene el valor 0, la detección de pérdida de fase de red está desactivada. La pérdida de una fase de red no producirá el disparo del variador.	
1	[Habilitado]: activado Si el parámetro F 6 0 8 tiene el valor 1, la pérdida de una fase de red producirá un fallo E P H 1 .	
F 3 0 2	[Pérd.Fase Entrada]	0
0	[Deshabilit.] Si el parámetro F 3 0 2 tiene el valor 0 y el variador pierde brevemente potencia de entrada, puede que no se produzca el disparo; en su lugar, se experimentará una reducción momentánea de tenSIón o de corriente y se reanudará el funcionamiento normal tras recuperarse la potencia nominal de entrada.	
1	[Sin uso]: NO SELECCIONAR	
2	[Parada Rueda libre] Si el parámetro F 3 0 2 tiene el valor 2 y el variador pierde brevemente alimentación de entrada, el variador cortará la alimentación del motor, que decelerará hasta parar. En el terminal gráfico integrado parpadeará S E O P . Sólo se puede reanudar el variador proporcionando una nueva orden de marcha.	



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 6 2 7	[Det.SubtenSIón] Modo de funcionamiento con fallo de subtenSIón	-	0
0	[Alarma(0.6U)]: Sólo alarma (nivel de detección inferior al 60%) Si el parámetro F 6 2 7 tiene el valor 0 y la tenSIón de alimentación cae por debajo del 60% de su valor nominal, el variador se parará e indicará un código de fallo en el terminal gráfico integrado, pero no activará el relé de fallo. Si la tenSIón de alimentación aumenta por encima del 60% de su valor nominal, el código de fallo del terminal gráfico integrado se borrará Sin acción de borrado y el variador estará listo para funcionar.		
1	[Fallo(0.6U)]: fallo (nivel de detección inferior al 60%) Si el parámetro F 6 2 7 tiene el valor 1 y la tenSIón de alimentación cae por debajo del 60% de su valor nominal, el variador se disparará y requerirá una acción de restablecimiento para borrar el fallo a fin de poder reanudar.		
2	[Alarma(0.5U)]: Sólo alarma (nivel de detección inferior al 50 %) Si el parámetro F 6 2 7 tiene el valor 2 y la tenSIón de alimentación cae por debajo del 50% de su valor nominal, el variador se parará e indicará un código de fallo en el terminal gráfico integrado, pero no activará el relé de fallo. Si la tenSIón de alimentación aumenta por encima del 50% de su valor nominal, el código de fallo del terminal gráfico integrado se borrará Sin acción de borrado y el variador estará listo para funcionar.		
AVISO			
RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR Cuando F 6 2 7 = 2 , use una inductancia de línea. Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves leSIones, daños materiales o incluso la muerte.			

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 0 5	[Fallo sobrecarga] Protección contra sobretensiones	-	2
0	<p>[Habilitado] Si el parámetro F 3 0 5 tiene el valor 0 y el variador detecta una posible sobretensión del bus DC, automáticamente se llevará a cabo una de las siguientes acciones: Aumentar el tiempo de deceleración Mantener el motor a velocidad constante Aumentar la velocidad del motor</p>  <p style="text-align: right;">: Nivel de funcionamiento con fallo de sobretensión</p>		
1	<p>[Deshabilit.] Si el parámetro F 3 0 5 tiene el valor 1, el variador no llevará a cabo ninguna acción para evitar un fallo de sobretensión del bus DC.</p>		
2	<p>[Dec. Rápida]: activada (modo de deceleración rápida) Si el parámetro F 3 0 5 tiene el valor 2 y el variador detecta una posible sobretensión del bus DC, aumentará la relación V/Hz de alimentación aplicada al motor. La sobreexcitación del motor se usa para disipar la energía de regeneración en el motor en vez de en el variador.</p>		
3	<p>[Dec.dinámica]: activada (modo de deceleración rápida dinámica) Si el parámetro F 3 0 5 tiene el valor 3, el variador aumentará la relación V/Hz de alimentación aplicada al motor en cuanto comience la ralentización en vez de esperar a que la tensión del bus DC se aproxime al nivel de fallo.</p> <p>Cuando la velocidad del motor se está reduciendo, a menudo se puede producir una sobretensión del bus DC causada por la energía regenerada que absorbe por el variador procedente de la carga y del motor.</p>		
F 6 2 6	[Nivel sobrecarga]	Del 100 a 150% de tensión nominal del bus DC	140%
	El parámetro F 6 2 6 ajusta el nivel de tensión del bus DC a la que se llevan a cabo las acciones definidas por el parámetro F 3 0 5 . Consulte el diagrama anterior para obtener más información.		

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F605	[Pérd.Fase Salida] Modo de detección de pérdida de fase de salida	3
 PELIGRO		
<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí $F605 = 0$, no se detectará la pérdida de cable. • Sí $F605 = 1$ ó 2, la pérdida de cable sólo se detecta en el arranque del motor. • Compruebe que esta acción no ponga en peligro de ningún modo al personal ni al equipo. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>		
<p>Nota: Sí [Mot cont. mode sel.] (Pt) se ajusta a 6 (ley de control del motor de imán permanente) y [Output phase loss] (F605) se ajusta a 1,3, 4 and 5, la comprobación de pérdida de fase de salida se realiza todas las veces que arranca el motor.</p>		
 PELIGRO		
<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO</p> <p>Sí [Mot cont. mode sel.] (Pt) se ajusta a (6) (ley de control del motor de imán permanente), se desactiva la supervisión de pérdida de fase de salida mientras el motor está en marcha. La pérdida de fase y, por implicación, la desconexión accidental de los cables, no se detectan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que este comportamiento no ocasione situaciones faltas de seguridad e implemente una función de supervisión alternativa Sí fuera necesario. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>		
<p>Sí la detección de pérdida de fase de salida está activada y una pérdida de fase persiste durante más de 1 segundo, el variador se disparará y mostrará el código EPHO.</p>		
0	[Deshabilit.]	
<p>Sí el parámetro F605 tiene el valor 0, la detección de pérdida de fase de salida está desactivada.</p>		
1	[Primer Arranque]: en el primer arranque.	
<p>Sí el parámetro F605 tiene el valor 1, se realiza una comprobación de pérdida de fase de salida sólo durante el primer arranque del motor tras el suministro de alimentación al variador.</p>		
2	[Cada arranque]: en cada arranque.	
<p>Sí el parámetro F605 tiene el valor 2, se realiza una comprobación de pérdida de fase de salida cada vez que se arranca el motor.</p>		
3	[Durante la marcha]: durante el funcionamiento.	
<p>Sí el parámetro F605 tiene el valor 3, se realiza una supervisión continua de pérdida de fase de salida mientras el motor está funcionando.</p>		
4	[Permanente]: en el arranque y durante el funcionamiento.	
<p>Sí el parámetro F605 tiene el valor 4, se realiza una supervisión de pérdida de fase de salida en el arranque del motor y de forma continua durante el funcionamiento.</p>		
5	[Recuper.al vuelo]: modo seccionador lado carga.	
<p>El ajuste 5 para el parámetro F605 es para aplicaciones con un seccionador lado carga. El variador arrancará el motor automáticamente Sí ocurre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se ha detectado una pérdida plurifásica (se ha abierto un contactor de salida o un seccionador lado carga). - El variador detecta que una conexión trifásica se ha restablecido (el contactor de salida o el seccionador lado carga se ha cerrado). Es necesario esperar 1 segundo entre la desconexión y la conexión. Consulte el siguiente esquema para ver un ejemplo de pérdida de contactor de salida. 		
		
<p>t1: deceleración Sin rampa (rueda libre) t2: aceleración con rampa</p>		
<p>- Existe una orden de marcha válida.</p> <p>Se realiza un barrido de detección de pérdida de fase de salida como parte del proceso de autoajuste, independientemente del ajuste del parámetro F605. Los motores de alta velocidad y otros motores especiales pueden causar pérdidas espurias de fase en la salida.</p>		

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 6 10	[Det.Subcarga] Subcarga/Selección de alarma	-	0
0	[Alarma] Sí el parámetro F 6 10 tiene el valor 0, las funciones de salida de relé 24 ó 25 (consulte la página 147) pueden utilizarse para señalar una condición de subcarga Sin que se produzca un fallo en el variador.		
1	[Fallo] Sí el parámetro F 6 10 tiene el valor 1 y el nivel de carga cae por debajo del ajuste de F 6 11 durante un periodo mayor al especificado por F 6 12 , el variador se disparará y mostrará el código de fallo U C . El relé de fallo se establecerá Sí se ha definido uno (funciones de salida del relé 10 u 11; consulte la página 112). También se establecerá un relé aSignado para indicar una condición de subcarga (funciones 24 ó 25; consulte la página 113). La respuesta del variador ante una condición de subcarga se ajusta mediante los parámetros F 6 09 , F 6 10 , F 6 11 y F 6 12 . El ajuste del parámetro F 6 10 determina Sí una condición de subcarga indica una alarma con un relé de salida o falla el variador. La suma de los parámetros F 6 09 y F 6 11 determina el nivel de carga del variador que borrará una alarma de subcarga/fallo. El parámetro F 6 12 determina durante cuánto tiempo puede estar el variador bajo carga antes de que se indique una alarma o fallo. Consulte los parámetros F 6 09 , F 6 10 , F 6 11 y F 6 12 del diagrama Siguiente para obtener más información. F 6 10 = 0 (Sólo alarma)		
<p>Salida de señal de corriente baja</p> <p>Corriente de salida (%)</p> <p>Tiempo (s)</p> <p>$F 6 11 + F 6 09$</p> <p>$F 6 11$</p> <p>F 6 12 o menos</p> <p>F 6 12</p> <p>OFF ON OFF</p>			
F 6 11	[Nivel Subcarga] Nivel de detección de subcarga	Del 0 al 100% (1)	0%
El parámetro F 6 11 ajusta el nivel de detección de subcarga.			
F 6 09	[Banda sobrecarga] Ancho de banda del nivel de detección de subcarga	Del 1 al 20% (2)	10%
F 6 12	[Det. T. subcarga] Tiempo de detección de subcarga	De 0 a 255 s	0 s
F 6 33	[Pérdida de VIA] Pérdida de la señal analógica VIA	Del 0 al 100% (3)	0%
0	Deshabilit.: desactivada.		
1 a 100	Sí el parámetro F 6 33 tiene el valor 0, el variador no supervisará la pérdida de señal en el terminal de entrada analógica VIA. Nivel de detección de fallo Sí el parámetro F 6 33 tiene un valor mayor que 0 y se producen estas dos Situaciones: La señal en VIA cae por debajo del nivel de detección seleccionado. El nivel de señal bajo perSiste durante 300 milisegundos o más. El variador se disparará y el terminal gráfico integrado mostrará el código E - 1B .		

(1) Porcentaje de corriente nominal del variador. La visualización también puede ser en amperios, dependiendo del ajuste del parámetro **[Sel.unidad terminal]** (**F 70 1**) (consulte la página [136](#)).

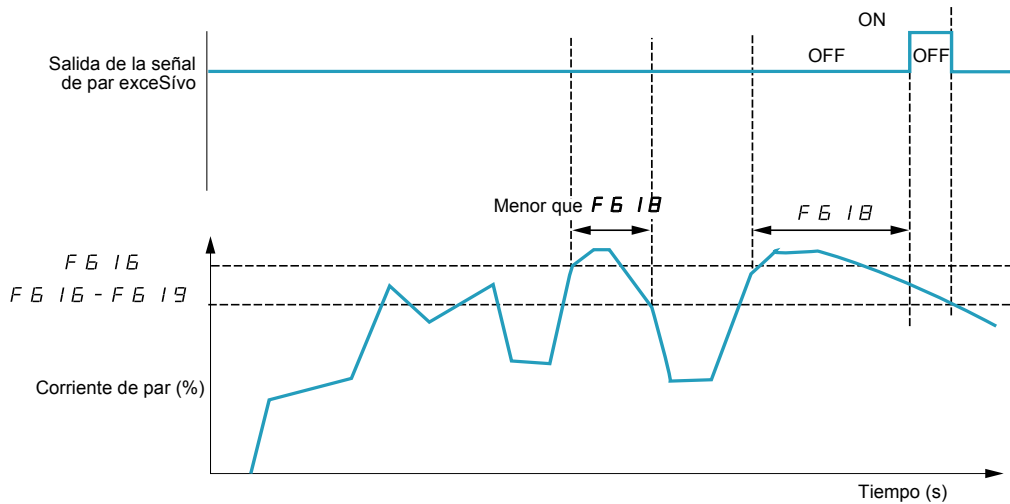
(2) Ajuste de porcentaje de **[Nivel Subcarga]** (**F 6 11**).

(3) Porcentaje del nivel de señal VIA máximo.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 6 4 4	[Pérdida 4-20 mA] Comportamiento del variador en el fallo 4-20		0
0	[No] : Nada		
1	[Parada Rueda libre] Rueda libre. Paro rueda libre y alarma.		
2	[Fijar veloc.] Velocidad de réplica. Cambiar a la velocidad de réplica. Se mantiene Siempre y cuando la causa del disparo esté presente y la orden de marcha no esté desactivado. Consulte el parámetro [Veloc.Ret. 4-20mA] (F 6 4 9) para obtener información sobre la velocidad de réplica.		
3	[Mantener veloc.] Mantener la velocidad. El variador mantiene la velocidad aplicada cuando se produjo el disparo, Siempre y cuando el disparo esté presente y la orden de marcha no esté desactivado.		
4	[Parada rampa] Paro de rampa.		
F 6 4 9	[Veloc.Ret. 4-20mA] Velocidad de réplica	De 0,0 hasta [Frec.Máxima] (F H)	0,0 Hz
	Consulte el parámetro [Pérdida 4-20 mA] (F 6 4 4).		
F 6 1 3	[Det.Cortocircuito] Modo de detección de cortocircuito de salida	-	0
0	[Cada vez(std)] : cada vez que se emite una orden de MARCHA (impulso normal)		
1	[Una vez (std)] : sólo una vez tras encender la alimentación (impulso normal)		
2	[Cada vez (breve)] : cada vez que se emite una orden de MARCHA (impulso breve)		
3	[Una vez(breve)] : sólo una vez tras encender la alimentación (impulso breve)		
	El ajuste del parámetro F 6 1 3 indica cómo el variador determina un cortocircuito de salida durante el arranque. Seleccione el impulso breve Sí el variador está alimentando un motor de baja impedancia.		

Detección de par exceSivo

La respuesta del variador a un determinado nivel de par motor está determinada por el ajuste de los parámetros **F 6 15 – F 6 19**.



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 6 15	[Det.sobrecarga] Fallo por par exceSivo/Selección de alarma	-	0
0	[Alarma]		
1	[Fallo]		
	<p>Sí el parámetro F 6 33 tiene el valor 0, el variador no supervisará la pérdida de señal en el terminal de entrada analógica VIA.</p> <p>Sí el parámetro F 6 15 tiene el valor 1 y el variador falla, la salida de señal de par exceSivo se mantendrá hasta que se borre el fallo.</p> <p>Dependiendo del ajuste del parámetro F 6 15, el variador puede usar la función de relé de salida 12 ó 13 (consulte la tabla en las páginas 112) para indicar una alarma de par exceSivo o fallo (código de fallo 0E).</p>		
F 6 16	[Nivel sobrepar] Nivel de detección de par exceSivo	Del 0 al 250% del par motor nominal	130%
	<p>El ajuste del parámetro F 6 16 determina el nivel al que el variador actuará en caso de una condición de par motor exceSivo (consulte los diagramas anterior y Siguiente).</p>		
	<p>Las funciones 20 ó 21 de relé de salida se pueden usar para indicar una prealarma por par exceSivo cuando el par motor calculado alcance el 70% del valor especificado por el parámetro F 6 16.</p>		
F 6 18	[Det.T.Sobrepar] Tiempo de detección de par exceSivo	De 0,0 a 10 s	0,5 s
	<p>El ajuste del parámetro F 6 18 determina durante cuánto tiempo debe detectar el variador una condición de par motor exceSivo antes de indicar una alarma o fallo (consulte el diagrama anterior).</p>		
F 6 19	[Banda sobrepar] Ancho de banda de nivel de detección de par exceSivo	Del 0 al 100% del nivel de F 6 16	10%
	<p>Mientras que el ajuste del parámetro F 6 16 determina el nivel al que se indicará una alarma o fallo por par motor exceSivo, el ajuste del parámetro F 6 19 determina cuánto debe caer el par motor calculado para que la alarma o fallo se cancele (consulte el diagrama anterior).</p>		

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F 6 3 4	[Alarma T.Ambiente] Temperatura ambiente para la alarma de servicio del variador	3
1	[- 10 a 10 °C]	
2	[11 a 20 °C]	
3	[21 a 30 °C]	
4	[31 a 40 °C]	
5	[41 a 50 °C]	
6	[51 a 60 °C]	
	El variador se puede programar para indicar una alarma de servicio utilizando las funciones 44 ó 45 del relé de salida (consulte la página 116). El estado de la alarma de servicio se puede mostrar en el terminal gráfico integrado (consulte la página 21).	
	En el arranque inicial, defina como valor del parámetro F 6 3 4 la temperatura ambiente media de funcionamiento del variador. Si el valor de F 6 3 4 es la temperatura máxima anual o Si cambia el valor tras comenzar el funcionamiento del variador puede provocar una alarma de servicio del variador prematura.	

Cómo evitar fallos espurios de sobretenSión y de fase de entrada

Los parámetros del **F 4 B 1** al **F 4 B 3** se pueden usar para evitar fallos espurios de sobretenSión y de fase de entrada causados por:

- Alta impedancia de entrada: reactancia de línea
- Baja impedancia de entrada: red de distribución kVA alta
- Inestabilidad de tenSión: modo generador

Si se producen fallos espurios, aumente el valor del parámetro **F 4 B 1**. Si aumentando el valor de **F 4 B 1** por encima de 1000 no elimina los fallos espurios, aumente los valores de los parámetros **F 4 B 2** y **F 4 B 3** según sea necesario.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 B 1	[Filtro comp.ruido] Filtro de compensación de ruido de red	De 0 a 9999 μ s	0 μ s
F 4 B 2	[Inhibidor Filtro ruido] Filtro inhibidor de ruido de red	De 0 a 9999 μ s	442 μ s
F 4 B 3	[Inhibidor gan.Ruido] Ganancia del inhibidor de ruido de red	Del 0 al 300 %	100%
F 4 B 4	[Ajuste gan.pot.alim.] Ganancia de ajuste de la alimentación	De 0,0 a 2,0 s	0,0

Cuando la máquina en uso tiene resonancia específica, puede suceder lo Siguiente:

- La máquina vibra
- Ruido anómalo de la máquina o de periféricos

En este caso, deben ajustarse los Siguientes parámetros:

- En primer lugar, ajuste **[Ajuste gan.pot.alim.]** (**F 4 B 4**) con el valor 0,5.
- A continuación, ajuste **F 4 B 4** con otro valor, Si haber ajustado **F 4 B 4** con el valor 0,5 no ha tenido ningún efecto.
- Si **[Frec.nominal motor]** (ωL) = 50 Hz, ajuste **F 4 B 1** con el valor 531.
- Si ωL = 60 Hz, ajuste **F 4 B 1** con el valor 442.

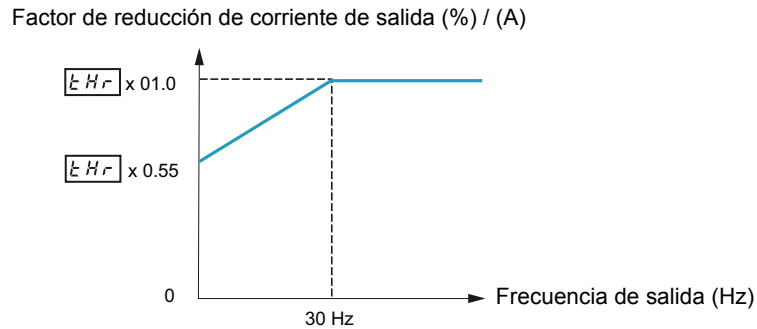
Nota: **F 4 B 1** y **F 4 B 3** no son válidos cuando **F 4 B 4** tiene un valor distinto de 0,0.

Características de sobrecarga del motor

Tipo de motor

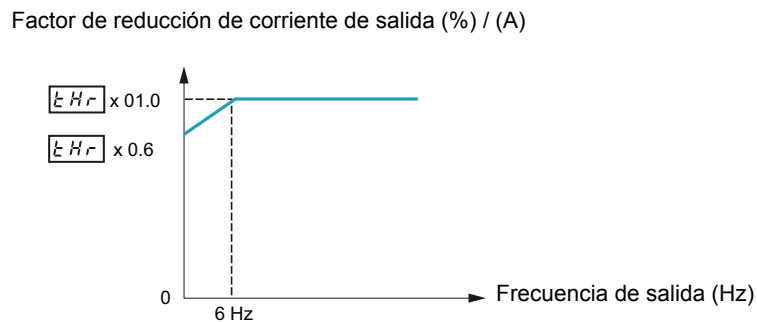
Ajuste **OLN** con el valor **0, 1, 2** ó **3** Si el variador alimenta un motor autoventilado. El diagrama que se muestra a continuación ilustra el nivel de protección contra sobrecargas para un motor autoventilado como función de la frecuencia del motor.

Protección contra sobrecargas para un motor autoventilado



Ajuste **OLN** con el valor **4, 5, 6** ó **7** Si el variador alimenta un motor de ventilación forzada. El diagrama que se muestra a continuación ilustra el nivel de protección contra sobrecargas para un motor de ventilación forzada como función de la frecuencia del motor.

Protección contra sobrecargas para un motor de ventilación forzada



Protección contra sobrecargas

Para activar la protección contra sobrecargas del motor, ajuste **OLN** con el valor **0, 1, 4** ó **5**.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

Si **OLN** tiene el valor **2, 3, 6** ó **7**, el variador ya no proporciona protección térmica al motor. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica.

Si no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Para desactivar la protección contra sobrecargas del motor, ajuste **OLN** con el valor **2, 3, 6** ó **7**. En este caso, se debe conectar entre el variador y el motor un dispositivo de protección contra sobrecargas separado, externo al variador ATV212.

Bloqueo de sobrecarga

La función de bloqueo de sobrecarga sólo es compatible con cargas de par variable donde la carga del motor y del variador depende de la frecuencia de funcionamiento y donde la carga puede reducirse ralentizando el motor.

Si el bloqueo de sobrecarga está activado, el variador reducirá su frecuencia de salida Si detecta una posible sobrecarga. En cuanto la condición de sobrecarga del motor se elimine, el variador retomará el valor especificado de frecuencia de salida.

Para activar el bloqueo de sobrecarga, ajuste **OLN** con el valor **1, 3, 5** ó **7**.

Para desactivar el bloqueo de sobrecarga, ajuste **OLN** con el valor **0, 2, 4** ó **6**.

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica																																																		
OLN	[Prot.sobrecar. mot.] Características de sobrecarga del motor	0																																																		
AVISO																																																				
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR																																																				
<p>Sí OLN tiene el valor 2, 3, 6 ó 7, el variador ya no proporciona protección térmica al motor. Se deberá proporcionar un método alternativo de protección térmica.</p> <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>																																																				
<p>El valor de este parámetro depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El tipo de motor (autoventilado o ventilación forzada) - La protección 																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de motor</th> <th colspan="2">Protección</th> <th rowspan="2">Valor OLN</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Comportamiento</th> </tr> <tr> <th>Protección contra sobrecargas</th> <th>Bloqueo de sobrecarga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Autoventilado</td> <td>activado</td> <td>desactivado</td> <td>0</td> <td>[Prot. sobrec.mot.std]</td> <td>En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r), el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.</td> </tr> <tr> <td>activado</td> <td>activado</td> <td>1</td> <td>[Prot. sobrec./bloq mot.std]</td> <td>En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r), el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). Sí la sobrecarga se mantiene durante la velocidad de réplica, el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.</td> </tr> <tr> <td>desactivado</td> <td>desactivado</td> <td>2</td> <td>[Autoventilado]</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>desactivado</td> <td>activado</td> <td>3</td> <td>[Prot. sobr/bloq mot. Autov]</td> <td>En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r), el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). El variador no se disparará en fallo OL 2.</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Ventilación forzada</td> <td>activado</td> <td>desactivado</td> <td>4</td> <td>[Prot. Ventilación forzada]</td> <td>En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r), el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.</td> </tr> <tr> <td>activado</td> <td>activado</td> <td>5</td> <td>[Prot. bloq. mot. Vent.Forz]</td> <td>En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r), el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). Sí la sobrecarga se mantiene durante la velocidad de réplica, el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.</td> </tr> <tr> <td>desactivado</td> <td>desactivado</td> <td>6</td> <td>[Ventilación forzada]</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>desactivado</td> <td>activado</td> <td>7</td> <td>[Vent Forz.sobrec./ bloq.]</td> <td>En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r), el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). El variador no se disparará en fallo OL 2.</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de motor	Protección		Valor OLN	Descripción	Comportamiento	Protección contra sobrecargas	Bloqueo de sobrecarga	Autoventilado	activado	desactivado	0	[Prot. sobrec.mot.std]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.	activado	activado	1	[Prot. sobrec./bloq mot.std]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). Sí la sobrecarga se mantiene durante la velocidad de réplica, el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.	desactivado	desactivado	2	[Autoventilado]	-	desactivado	activado	3	[Prot. sobr/bloq mot. Autov]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). El variador no se disparará en fallo OL 2 .	Ventilación forzada	activado	desactivado	4	[Prot. Ventilación forzada]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.	activado	activado	5	[Prot. bloq. mot. Vent.Forz]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). Sí la sobrecarga se mantiene durante la velocidad de réplica, el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.	desactivado	desactivado	6	[Ventilación forzada]	-	desactivado	activado	7	[Vent Forz.sobrec./ bloq.]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). El variador no se disparará en fallo OL 2 .	
Tipo de motor	Protección		Valor OLN	Descripción				Comportamiento																																												
	Protección contra sobrecargas	Bloqueo de sobrecarga																																																		
Autoventilado	activado	desactivado	0	[Prot. sobrec.mot.std]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.																																															
	activado	activado	1	[Prot. sobrec./bloq mot.std]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). Sí la sobrecarga se mantiene durante la velocidad de réplica, el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.																																															
	desactivado	desactivado	2	[Autoventilado]	-																																															
	desactivado	activado	3	[Prot. sobr/bloq mot. Autov]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). El variador no se disparará en fallo OL 2 .																																															
Ventilación forzada	activado	desactivado	4	[Prot. Ventilación forzada]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.																																															
	activado	activado	5	[Prot. bloq. mot. Vent.Forz]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). Sí la sobrecarga se mantiene durante la velocidad de réplica, el variador se dispara en fallo OL 2 y la letra L parpadea.																																															
	desactivado	desactivado	6	[Ventilación forzada]	-																																															
	desactivado	activado	7	[Vent Forz.sobrec./ bloq.]	En caso de sobrecarga definida por el parámetro [Prot.térmica motor] (E H r) , el variador reduce automáticamente la velocidad y Sigue con una velocidad de réplica (80% de frecuencia nominal del motor uL) (1). El variador no se disparará en fallo OL 2 .																																															

(1) Sí la velocidad es inferior a la velocidad de réplica, el variador mantendrá la misma velocidad.

Control de marcha/paro por nivel de referencia de velocidad

12

Contenido de este capítulo

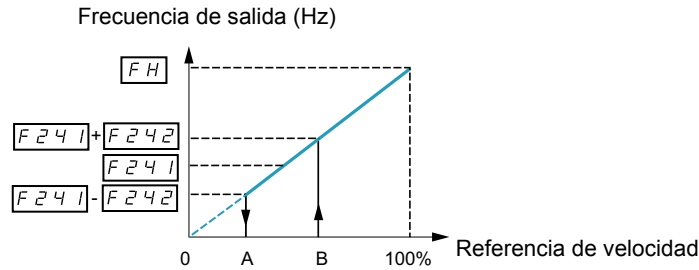
Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Descripción general	154

Descripción general

Use los parámetros [\[Frec. operación arr.\] \(F 2 4 1\)](#) y [\[Frec. histéresis arr.\] \(F 2 4 2\)](#) para activar el control de marcha/paro del variador por nivel de referencia de velocidad.

Sí el variador funciona normalmente y tiene señal de permiso de marcha, pondrá en marcha el motor en cuanto el nivel de referencia de velocidad supere la frecuencia establecida por $F 2 4 1 + F 2 4 2$ (punto B del diagrama siguiente). Quitará tensión al motor en cuanto la frecuencia de salida descienda por debajo del nivel establecido por $F 2 4 1 - F 2 4 2$ (punto A del diagrama).



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 2 4 1	[Frec. operación arr.] Frecuencia inicial de funcionamiento	De 0,0 a [Frec. Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
F 2 4 2	[Frec. histéresis arr.] Histéresis de frecuencia inicial de funcionamiento	De 0,0 a [Frec. Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz

Parámetros de comunicación serie

11

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Comunicación de red entre el variador ATV212 y un controlador maestro	156
Parámetros de estructura de datos	158

Comunicación de red entre el variador ATV212 y un controlador maestro

⚠ ADVERTENCIA**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta.
Ejemplos de funciones críticas de control son el paro de emergencia y el paro de sobrerrecorrido.
 - Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
 - Las rutas de control del Sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace (1).
- Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.**

(1) Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Normas de seguridad para la construcción y la dirección para la selección, la instalación y el funcionamiento de Sistemas de accionamiento de ajuste rápido).

La comunicación de red entre el variador ATV212 y un controlador maestro es posible a través de cinco protocolos que pueden seleccionarse en el terminal gráfico integrado:

- Modbus® RTU
- Metasys® N2
- Apogee® P1 FLN
- BACnet
- LonWorks®

Se admiten tres tipos de intercambio de datos:

- Supervisión: supervisión de valores, como frecuencia de salida, tensión y corriente
- Programación: lectura, edición y escritura de parámetros del variador
- Control: arranque y paro del variador y control de la referencia de frecuencia




Para una red con diversos variadores, debe asignarse una dirección única a cada variador ATV212 utilizando el parámetro **FBD2**.

Para trabajar en una red en la que todos los variadores son esclavos que responden a un Sistema de control central:

- Los parámetros **[Sel.modos de control]** (**CND**) (consulte la página 89) y **[Sel.Modos Frec.]** (**FND**) (consulte la página 89) tienen que fijarse correctamente:
 - Ajustar **CND** con el valor 2 activa el control de marcha/paro del variador mediante la comunicación de red.
 - Ajustar **FND** con el valor 4 permite que la referencia de frecuencia se controle mediante la comunicación de red.
 - Ajustar **CND** con el valor 2 o **FND** con el valor 4 permite la detección de errores de comunicación de red. El ajuste del parámetro **FBS1** determina la respuesta del variador en caso de pérdida de la comunicación.

El control del variador ATV212 se puede establecer por un controlador maestro en una red de comunicación serie independientemente del ajuste de **CND** o **FND** (consulte el diagrama de la página 50). El control se puede restaurar con la fuente definida por **CND** y **FND**. Si la red de comunicación serie abandona el control o se activa una entrada lógica asignada a la función 48 (forzado local).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
FBD0 0 1	[Baud Mdb RJ45] Velocidad en baudios de Modbus RJ45 [9600 bps] [19200 bps]	-	1
FBD1 0 1 2	[Paridad Mdb RJ45] Paridad de Modbus RJ45 [No]: Sin paridad [Par]: paridad par [Impar]: paridad impar	-	1
FBD2	[Dirección modbus] Esta dirección se utiliza independientemente del puerto utilizado.	De 0 a 247	1

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F B 0 3	[Time out com]	-	3
	 ADVERTENCIA		
	PÉRDIDA DEL CONTROL <ul style="list-style-type: none"> • Sí F B 0 3 tiene el valor 0, se inhibirá el control de comunicación. • Por motivos de seguridad, la inhibición de la detección de interrupciones de comunicación debería limitarse a la fase de depuración o a aplicaciones especiales. Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.		
0 1 a 100	Detección de error de comunicación desactivado De 1 a 100 segundos		
F B 2 0	[Baud red Mdb] Velocidad en baudios de la red Modbus	-	1
0 1	[9600] [19200]		
F B 2 1	[Paridad red Mdb] Paridad de la red Modbus	-	1
0 1 2	[No] : Sin paridad [Par] : paridad par [Impar] : paridad impar		
F B 2 9	[Protocolo red] Selección de protocolo de red	-	1
1 2 3 4 5	[Mdb RTU] [Metasys N2] [Apogee P1] [BACnet] [LonWorks]		
	F B 2 9 está habilitado Sí F B 0 7 previamente tiene el valor 1.		
	Nota: En el ATV21, la configuración de Lonworks correspondía al valor 1 .		
F B 5 1	[Fallo ajuste comun.] Ajuste de fallos de comunicación	-	4
	 ADVERTENCIA		
	PÉRDIDA DEL CONTROL Sí F B 5 1 tiene el valor 1 , se inhibirá el control de comunicación. Por motivos de seguridad, la inhibición de la detección de interrupciones de comunicación debería limitarse a la fase de depuración o a aplicaciones especiales. Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.		
	 ADVERTENCIA		
	PÉRDIDA DEL CONTROL Es necesario conocer y comprender el ajuste del parámetro F B 5 1 . Este parámetro controla el comportamiento del variador en caso de pérdida de comunicación de red. Sí el valor de F B 5 1 es 0, 1, 2 ó 3 , no se disparará el fallo ErrB en el variador. Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.		
0	Rampa par.(F/Cmod): el variador decelera hasta detenerse. El control serie se cede a las fuentes definidas por [Sel.Modos Frec.] (F P D d) y [Sel.modos control] (C P D d) . Esta función sólo se utiliza con la placa de terminal Lonworks.		
1	[No activo]: la última operación ordenada continúa.		
2	[Parada rampa]: el variador decelera hasta detenerse. El control serie se mantiene.		
3	[Parada Rueda libre]: El variador corta la alimentación del motor, que gira por inercia hasta pararse. El control serie se mantiene.		
4	[Err5 o Err8]: El variador falla con un fallo de comunicación Err5 o un fallo de red ErrB .		
	Nota: Para la conexión Modbus, sólo se tiene en cuenta la función 1. La otra función activa el disparo del variador en ErrB o Err5 .		
F B 0 7	[Elección Canal Com.] Elección de canal de comunicaciones	-	1
0 1	[RJ45]: orden Modbus mediante puerto RJ45. [Tipo abierto]: Modbus, BACnet, Apogee P1, Metasys N2 y Lonworks definidos por [Protocolo red] F B 2 9 mediante el puerto de tipo abierto. F B 0 7 sólo se puede ajustar con el variador parado.		

Parámetros de estructura de datos

Los parámetros **F B 5 6– F B 8 0** definen la estructura de los datos transmitidos entre el variador y la red de comunicación de datos.

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F B 5 6	[Polos motor (com.)] Número de polos del motor para comunicación	2
1	[2 polos]	
2	[4 polos]	
3	[6 polos]	
4	[8 polos]	
5	[10 polos]	
6	[12 polos]	
7	[14 polos]	
8	[16 polos]	
F B 7 0	[Bloque escrit.dato 1]	0
0	[No selec.]: Sin selección	
1	[Word 1 com]	
2	[Word 2 com]	
3	[Int. motor]	
4	[TenSión sal.]: datos de salida en la tarjeta del terminal	
5	[Info alarma]: salida analógica para comunicaciones	
6	[Feedb. PID]	
F B 7 1	[Bloque escrit.dato 2]	0
0	[No selec.]: Sin selección	
1	[Word 1 com]	
2	[Word 2 com]	
3	[Int. motor]	
4	[TenSión sal.]: datos de salida en la tarjeta del terminal	
5	[Info alarma]: salida analógica para comunicaciones	
6	[Feedb. PID]	
F B 7 5	[Bloque lect.dato 1]	0
0	[No selec.]: Sin selección	
1	[Info estado]	
2	[Frec.sal.]: frecuencia de salida	
3	[Corriente motor]: corriente de salida	
4	[TenSión sal.]: tenSión de salida	
5	[Info de Alarma]: información de alarma	
6	[feedb PID]	
7	[Estado entr]: monitor de tarjeta del terminal de entrada	
8	[Estado sal.]: monitor de tarjeta del terminal de salida	
9	[Estado VIA]: monitor de tarjeta del terminal VIA	
10	[Estado VIB]: monitor de tarjeta del terminal VIB	
11	[Vel motor]: monitor de velocidad de motor de salida	
F B 7 6	[Bloque lect.dato 2]	0
0	[No selec.]: Sin selección	
1	[Info estado]	
2	[Frec.sal.]: frecuencia de salida	
3	[Corriente motor]: corriente de salida	
4	[TenSión sal.]: tenSión de salida	
5	[Info de Alarma]: información de alarma	
6	[feedb PID]	
7	[Estado entr]: monitor de tarjeta del terminal de entrada	
8	[Estado sal.]: monitor de tarjeta del terminal de salida	
9	[Estado VIA]: monitor de tarjeta del terminal VIA	
10	[Estado VIB]: monitor de tarjeta del terminal VIB	
11	[Vel motor]: monitor de velocidad de motor de salida	

Código	Nombre/Descripción	Valor de fábrica
F B 7 7	[Bloque lect.dato 3]	0
0	[No selec.]: Sí n selección	
1	[Info estado]	
2	[Frec.sal.]: frecuencia de salida	
3	[Corriente motor]: corriente de salida	
4	[TenSIón sal.]: tenSIón de salida	
5	[Info de Alarma]: información de alarma	
6	[feedb PID]	
7	[Estado entr]: monitor de tarjeta del terminal de entrada	
8	[Estado sal.]: monitor de tarjeta del terminal de salida	
9	[Estado VIA]: monitor de tarjeta del terminal VIA	
10	[Estado VIB]: monitor de tarjeta del terminal VIB	
11	[Vel motor]: monitor de velocidad de motor de salida	
F B 7 8	[Bloque lect.dato 4]	0
0	[No selec.]: Sí n selección	
1	[Info estado]	
2	[Frec.sal.]: frecuencia de salida	
3	[Corriente motor]: corriente de salida	
4	[TenSIón sal.]: tenSIón de salida	
5	[Info de Alarma]: información de alarma	
6	[feedb PID]	
7	[Estado entr]: monitor de tarjeta del terminal de entrada	
8	[Estado sal.]: monitor de tarjeta del terminal de salida	
9	[Estado VIA]: monitor de tarjeta del terminal VIA	
10	[Estado VIB]: monitor de tarjeta del terminal VIB	
11	[Vel motor]: monitor de velocidad de motor de salida	
F B 7 9	[Bloque lect.dato 5]	0
0	[No selec.]: Sí n selección	
1	[Info estado]	
2	[Frec.sal.]: frecuencia de salida	
3	[Corriente motor]: corriente de salida	
4	[TenSIón sal.]: tenSIón de salida	
5	[Info de Alarma]: información de alarma	
6	[feedb PID]	
7	[Estado entr]: monitor de tarjeta del terminal de entrada	
8	[Estado sal.]: monitor de tarjeta del terminal de salida	
9	[Estado VIA]: monitor de tarjeta del terminal VIA	
10	[Estado VIB]: monitor de tarjeta del terminal VIB	
11	[Vel motor]: monitor de velocidad de motor de salida	

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F B B 0	[Parámetro ID libre] Parámetro libre	De 0 a 65535	0
	El parámetro libre se puede utilizar para establecer un valor excluSIvo que identifique el variador dentro de la red.		

Los parámetros **F B 9 0 – F B 9 6** deben ajustarse únicamente Si se ha instalado el equipo opcional correspondiente. Consulte el catálogo ATV212 para obtener información más detallada.

Código	Nombre/Descripción
F B 9 0	[Dirección Red]
F B 9 1	[Baud rate Red]
F B 9 2	[Time out red]
F B 9 3	[Instancia número H]
F B 9 4	[Instancia número I]
F B 9 5	[Max master]
F B 9 6	[Nº máx. de tramas]

Cuando se cambia el valor del parámetro **F B 2 9**, el rango de ajuste y el valor de fábrica de los parámetros **F B 9 0** a **F B 9 6** se ajustan automáticamente.

	Modbus		APOGEE FLN P1		METASYS N2		BACNET	
	Intervalo de ajuste	Valor de fábrica	Intervalo de ajuste	Valor de fábrica	Intervalo de ajuste	Valor de fábrica	Intervalo de ajuste	Valor de fábrica
F B 2 9	-	1	3	3	2	2	4	4
F B 9 0	De 0 a 65535	0	De 1 a 99	99	De 1 a 255	1	De 0 a 127	0
F B 9 1			De 0 a 6	0	De 1 a 5	5	De 1 a 5	5
F B 9 2			De 20 a 600	100	De 20 a 600	100	De 20 a 600	100
F B 9 3			De 0 a 4194	0	De 0 a 4194	0	De 0 a 4194	0
F B 9 4			De 0 a 999	0	De 0 a 999	0	De 0 a 999	0
F B 9 5			De 0 a 127	0	De 0 a 127	0	De 0 a 127	127
F B 9 6			De 0 a 100	0	De 0 a 100	0	De 1 a 100	1

Hay dos puertos de conexión que admiten distintos protocolos de comunicaciones, integrados o mediante la placa de opción.

Los dos canales se pueden comunicar de forma Símultánea con el producto, **pero sólo uno puede enviar la orden lógica o de frecuencia al variador:**

- Los dos canales se utilizan para supervisión.
- Un canal se utiliza para las órdenes (velocidad y orden de marcha) y el segundo para supervisión.

Los parámetros de configuración de comunicación se tienen en cuenta en el arranque Siguiente del producto.

	Descripción	Modbus RJ45	Red Modbus	Red Apogee P1	Red Metasys N2	Red BACnet	Red LonWorks
F B 2 9	Elección de red	-	●	●	●	●	●
F B 0 0	Velocidad en baudios de Modbus RJ45	●	-	-	-	-	-
F B 0 1	Paridad de Modbus RJ45	●	-	-	-	-	-
F B 0 2	Dirección Modbus	●	●	-	-	-	-
F B 0 3	Tiempo sobrepasado de Modbus	●	●	-	-	-	(1)
F B 5 1	Comportamiento Sí fallo comunicación	●	●	●	●	●	●
F B 2 0	Velocidad en baudios de red Modbus	-	●	-	-	-	-
F B 2 1	Paridad de red Modbus	-	●	-	-	-	-
F B 9 0	Parámetro de red	-	-	●	●	●	-
F B 9 1	Parámetro de red	-	-	●	-	●	-
F B 9 2	Parámetro de red	-	-	●	●	●	-
F B 9 3	Parámetro de red	-	-	-	-	●	-
F B 9 4	Parámetro de red	-	-	-	-	●	-
F B 9 5	Parámetro de red	-	-	-	-	●	-
F B 9 6	Parámetro de red	-	-	-	-	●	-

(1) Tiempo de desconexión de tarjeta, valor interno predeterminado (3 s)

Control de caída

13

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Control de caída	161

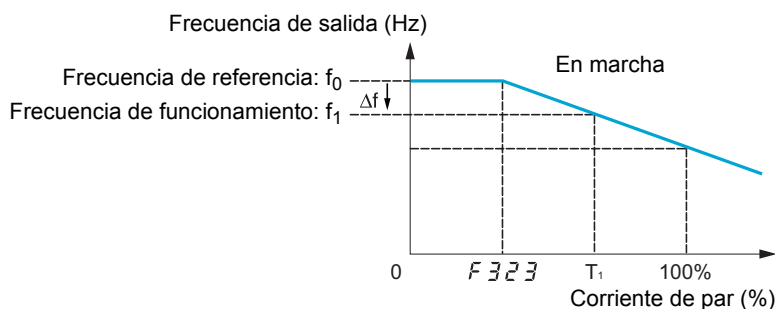
Principio de control de caída

El uso del control de caída (o compensación por deslizamiento negativo) ayuda a equilibrar la carga entre varios motores en aplicaciones de carga compartida. La magnitud del deslizamiento o de la caída de velocidad que se permite en el motor que mueve la carga viene determinada por el nivel de corriente de carga y por el ajuste de los parámetros **F 3 2 0** y **F 3 2 3**.

Durante el accionamiento, el control de caída disminuye la frecuencia de salida del variador. Durante el frenado regenerativo, el control de caída aumenta la frecuencia de salida del variador.

Sí se encuentra activado, el control de caída actúa cuando:

- La corriente de carga supera el nivel establecido por el parámetro **F 3 2 3**.
- La frecuencia de salida del variador se encuentra entre la **[Frec.sal.arranque]** **F 2 4 0** (consulte la página 96) y **[Frec.Máxima]** (**F H**) (consulte la página 96).



La magnitud de la caída de velocidad permitida (f) se calcula a partir de la ecuación:

$$f = \omega L (1) \times F 3 2 0 \times (\text{corriente de carga} - F 3 2 3)(2)$$

Ejemplo:

$$\omega L = 60 \text{ Hz}$$

$$F 3 2 0 = 10\%$$

$$F 3 2 3 = 30\% \text{ (de la corriente nominal del variador)}$$

Corriente de carga = 100% de la nominal del variador

$$f = 60 \times 0,1 \times (1 - 0,3)$$

$$f = 60 \times 0,07$$

$$f = 4,2$$

Sí la referencia de velocidad tiene un valor de 60 Hz, la frecuencia de salida será: $f_1 = f_0 - f = 60 - 4,2 = 55,8$ (Hz).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 2 0	[Ganancia carga]	Del 0 al 100%	0%
F 3 2 3	[Offset gan. carga]	Del 0 al 100% (3)	10%

(1) Éste es el parámetro **[Frec.nominal motor]** (ωL) (consulte la página 96). El valor introducido en esta fórmula para ωL no debe ser mayor que 100, independientemente del ajuste real del parámetro ωL .

(2) La caída de velocidad es cero Sí la corriente de carga - **F 3 2 3** = 0.

(3) Porcentaje de la corriente nominal del variador.

Funciones de espiral

14

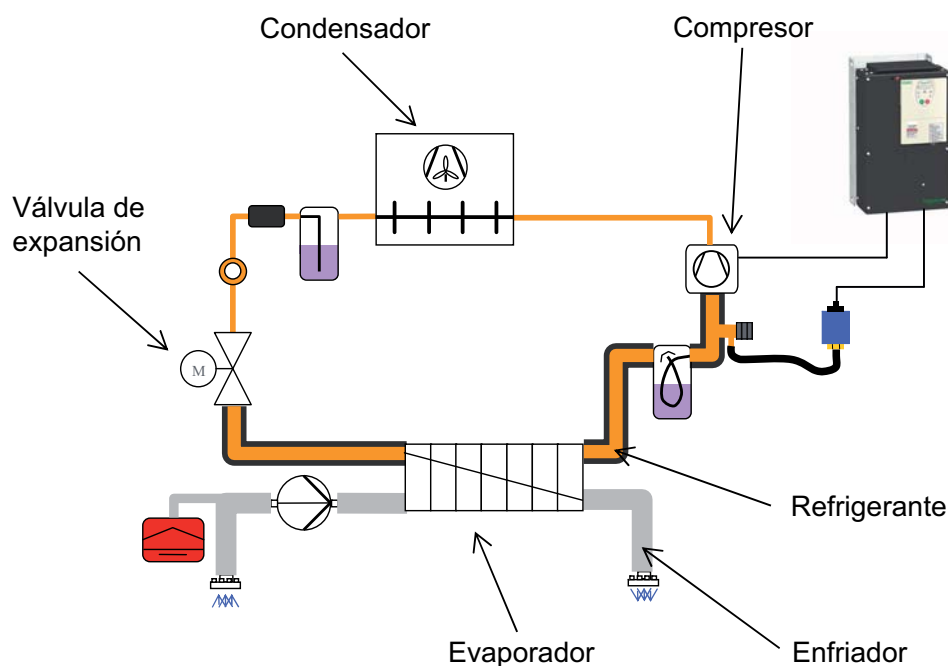
Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Accionamiento de espiral (F324)	166
Pre-arranque Scroll (F325)	176
Ciclo lubricación (F330)	178
Lubrifi.baja Frec. (F334)	179
Protección Scroll (F338)	180
Captar temp/pres (F349)	181
Manteni.Temp (F355)	182

Scroll sub menu ([MENU SCROLL] (5 Cr))

El ATV212 cuenta con 7 funciones específicas dedicadas al manejo de un compresor de espiral con funcionamiento de velocidad variable integrado a un Sistema de producción de HVAC. El propósito principal de estas funciones es ayudar a proteger el compresor, el motor y el Sistema contra el riesgo de daño mecánico inherente a las condiciones de funcionamiento



- **Ajuste general del control del motor de un compresor de espiral:**

- [Contol activ.Scroll] (F324) Accionamiento de un compresor de espiral. (Consulte la página 166)
Cuando se activa esta función, cambia el valor predeterminado de algunos parámetros (consulte la tabla de la página 165).
Esta función también permite tener en cuenta las características del motor para el control óptimo.

- **Funciones operativas del compresor de espiral:**

- [Pre-arranque Scroll] (F325) Gestión de prearranque del compresor de espiral. (Consulte la página 176)
En cada orden de marcha, el variador de velocidad variable asegura que el compresor de espiral arranque en buenas condiciones.
- [Ciclo lubricación] (F330) Gestión de ciclo de lubricación periódica. (Consulte la página 178)
El variador de velocidad variable gestiona el ciclo de lubricación del compresor de espiral durante el funcionamiento normal.
- [Lubrifi.baja Frec.] (F334) Gestión de lubricación para marcha a la velocidad mínima. (Consulte la página 179)
El variador de velocidad variable inicia un ciclo de lubricación del compresor de espiral después de un período de funcionamiento continuo por debajo de una velocidad umbral.

- **Funciones de protección del compresor de espiral y el refrigerante:**

- [Protección Scroll] (F338) Evitar los efectos de sobrecarga o cavitación. (Consulte la página 180)
Al supervisar los umbrales de corriente y frecuencia de salida, el variador de velocidad variable detiene el motor en caso de sobrecarga o cavitación.
- [Captar temp/pres] (F349) Evitar la alta temperatura o alta presión a través de la entrada del sensor. (Consulte la página 181)
Al supervisar un umbral analógico (sensor de presión y temperatura del circuito de refrigerante), el variador detiene el motor.
- [Manteni.Temp] (F355) Mantener el Sistema caliente después de la parada del motor. (Consulte la página 182)
Para evitar efectos de condensación interna, el variador de velocidad variable mantiene la temperatura del compresor inyectando corriente al motor. Esto reemplaza al Sistema de calentamiento externo de los compresores con motor integrado.

Activación de las funciones

[Contol activ.Scroll] (F324) debe ajustarse a (1) para activar las 7 funciones específicas. (Consulte a continuación)
Ejemplo: (F325) [Pre-arranque Scroll] se puede ajustar de (0) a (1), Si F 3 2 4 = (0) F 3 2 5 se desactiva.

Código	Nombre	Rango de ajuste	Valores automáticos
F 3 2 5	[Pre-arranque Scroll]	0 - 1	0
F 3 3 0	[Ciclo lubricación]	0 - 1	0
F 3 3 4	[Lubrifi.baja Frec.]	0 - 1	0
F 3 3 8	[Protección Scroll]	0 - 1	0
F 3 4 9	[Captar temp/pres]	0 - 1	0
F 3 5 5	[Manteni.Temp]	0 - 1	0

Valores automáticos de los parámetros

Stos parámetros se cambian automáticamente cuando [Contol activ.Scroll] (F324) cambia de [No] (0) a [Sí] (1).

Código	Nombre	Valor de fábrica	Valores automáticos
F 3 1 1	[Dirección de motor]	1 [Solo Avance]	1 [Solo Avance]
P L	[Sel. Modo cntrl mot.]	1 [Par variable]	3 [SVC]
u L	[Frec.nominal motor]	50 Hz	50 Hz
F 6 0 1	[l Límite motor]	110 %	110 %
L L	[Límite Frec.Baja]	0.0 Hz	30 Hz
U L	[Frec.límite superior]	50 Hz	90 HZ
F H	[Frec.Máxima]	50 Hz	90 Hz
F 4 0 1	[Comp.deslizamiento]	50 %	0 %
d e c	[Tiempo de dec. 1]	Según el calibre del variador (1)	0.9 s
a c c	[Tiempo acel. 1]	Según el calibre del variador (1)	0.9 s
F 1 3 0	[Función 1 Relé RY]	4 [F100 speed reach]	70 [Para.Lub.LP]
F 1 3 2	[Function 1 Relé FL]	11 [Sin fallo de variador]	9 [Veloc alcanz.F101 Inv]
F 1 0 1	[Frec. alcanzada 2]	0.0 [0.0 Hz]	65 [65 Hz]
F 1 0 2	[Ancho banda frec 2]	2.5 [2.5 Hz]	0.65 [0.65 Hz]
F 1 1 3	[Selección LI RES]	10 [Reset Fallo]	54 [Marcha retroceso]
F 2 5 0	[Frec.arr.Res.frenado]	0 Hz	0 Hz
F 2 5 1	[l frenado DC]	50 %	10 %
F 3 0 1	[Recuper. al vuelo]	3 [Pérd.pot.,marcha]	0 [Deshabilitado]

(1) Consulte la tabla de la página 205

Note: Nota: Cuando (F324) cambia de [Sí] (1) a [No] (0), los valores de los parámetros vinculados no cambian.

Accionamiento de espiral (F324)

En esta sección se reagrupan los parámetros básicos para asegurar un control y rendimiento correctos de [Contol activ.Scroll] (F324).

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO


Al activarse el parámetro de accionamiento de espiral (F324), se modifica el ajuste de algunos parámetros (consulte la página 165). Se pierden todos los ajustes anteriores de estos parámetros.

- Modifique estos parámetros solo después de la desactivación del parámetro de accionamiento de espiral (F324).

Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 2 4 0 1	[Contol activ.Scroll] Accionamiento de un compresor de espiral Características y parámetros de control del motor. [No] [Sí] Los valores automáticos de los parámetros cambian cuando F 3 2 4 cambia de 0 a 1, consulte la tabla de la página 165	-	0
F 3 1 1 (1) 0 1 2	[Dirección de motor] Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Sí] (1) el ajuste se reemplaza por [Solo Avance] (1). Utilice el parámetro F 3 1 1 para permitir sólo la marcha hacia delante o atrás. [Av & Ret.] [Solo Avance] [Solo Retroceso]	-	1
P t (1) 0 1 2 3 4 5 6	[Sel. Modo cntrl mot.] Modo de control del motor Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Sí] (1) el ajuste se reemplaza por [SVC] (3). [Constant V/Hz]: V/Hz constante [Par variable]: par variable [Cst V/Hz+Boost]: V/Hz constante con boost de par automático [SVC]: control vectorial Sin sensor [Ahorro energético]: ahorro de energía [Sin uso]: reservado [Ley ctrl.sin]: Control de imán permanente	1	
<h3>⚠ ⚠ PELIGRO</h3> <h4>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO</h4> <p>Sí [Sel. Modo cntrl mot.] (Pt) se ajusta a (6) (ley de control del motor de imán permanente), se desactiva la supervisión de pérdida de fase de salida mientras el motor está en marcha. La pérdida de fase y, por implicación, la desconexión accidental de los cables, no se detectan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que este comportamiento no ocasione situaciones faltas de seguridad e implemente una función de supervisión alternativa sí fuera necesario. <p>Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>			
u L u	[TenSión nom.motor] Ajuste el parámetro u L u con el valor de la tenSión nominal del motor indicada en la placa de características del motor. ATV212●●●M3X: De 50 a 330 V ATV212●●●N4: De 50 a 660 V Nota: No se puede definir la tenSión de salida del variador con un valor que supere el nivel de tenSión de entrada.	Según el calibre del variador (2)	Según el calibre del variador (2)

- (1) Cuando (F324) cambia de [No] (0) a [Sí] (1), algunos de los parámetros vinculados se ajustan a un nuevo valor.
Cuando (F324) cambia de [Sí] (1) a [No] (0), el valor de los parámetros vinculados no cambia
- (2) Consulte la tabla de la página 205.

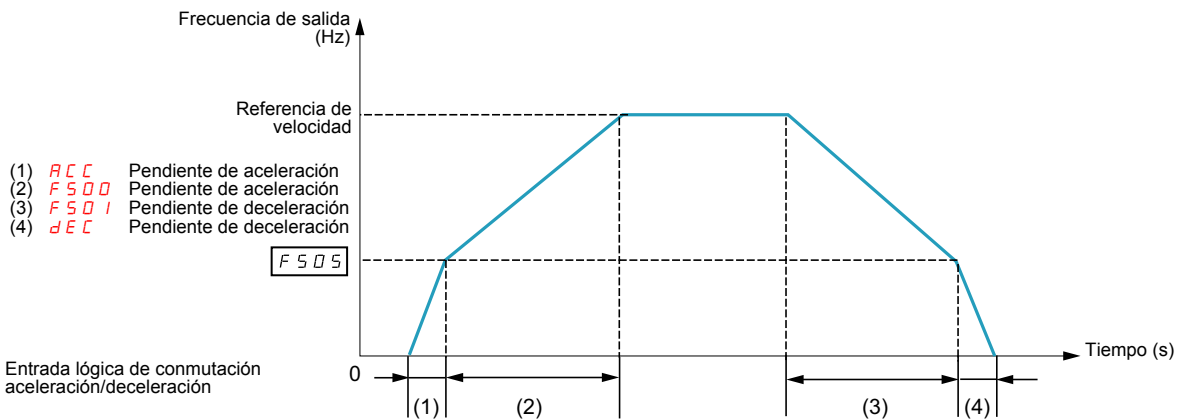
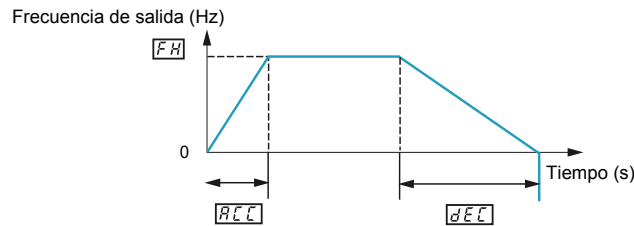
<p>u L</p> <p>(1)</p>	<p>[Frec.nominal motor]</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 50.0 Hz.</p> <p>Ajuste el parámetro u L con el valor de la frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características del motor.</p> <p>Nota: Se pueden configurar las diversas frecuencias de control de motor del variador con el valor 50 Hz mediante el parámetro [Reset Parámetro] (E Y P) con el valor 1 (restablecimiento para 50 Hz). Para obtener más información, consulte la página 66.</p>	<p>De 25,0 a 400,0 Hz</p>	<p>50,0 Hz</p>
<p>F 4 I 5</p>	<p>[I Motor Nominal] Corriente del motor a plena carga nominal</p> <p>Defina en el parámetro F 4 I 5 la corriente del motor a plena carga nominal en amperios indicada en la placa de características del motor.</p>	<p>De 0,1 a 200 A</p>	<p>Según el calibre del variador (2)</p>
<p>F 4 I 7</p>	<p>[Veloc.Motor nom.]</p> <p>Defina en el parámetro F 4 I 7 la velocidad nominal del motor en rpm indicada en la placa de características del motor.</p>	<p>De 100 a 15000 rpm</p>	<p>Según el calibre del variador (2)</p>
<p>F 6 0 I</p> <p>(1)</p>	<p>[I Límite motor]</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 110%</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>AVISO</p> <p>RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe que el motor resístirá esta corriente. ● Compruebe que la misión del perfil cumple la curva de desclasificación que aparece en el manual de instalación. <p>Si no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p> </div> <p>Se puede ajustar el parámetro F 6 0 I para limitar la corriente durante el accionamiento o el frenado.</p> <p>Pantalla en modo de limitación de corriente: Cuando el variador pasa a modo de limitación de corriente: Ajusta la frecuencia de salida para limitar la corriente del motor (reduciéndola al accionar y aumentándola al frenar).</p> <p>Muestra la letra C y la frecuencia de salida parpadeando en el terminal de software integrado. Ejemplo: </p> <p>Sí el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 I) tiene el valor 1 (consulte la página 136), el valor del parámetro F 6 0 I se definirá en amperios. Sí el parámetro F 7 0 I tiene el valor 0, el parámetro F 6 0 I mostrará un porcentaje de la corriente nominal de salida del variador, indicada en su placa de características.</p> <p>El ajuste del parámetro [Conmut.Nivel Frec.] (F 3 0 0) (consulte la página 99) no cambia la corriente nominal del variador a efectos de este cálculo.</p> <p>No ajuste el parámetro F 6 0 I por debajo de la corriente en vacío nominal del motor.</p>	<p>Del 10 al 110% de la corriente nominal de salida del variador</p>	<p>110%</p>
<p>L L</p> <p>(1)</p>	<p>[Límite Frec.Baja] Velocidad Mínima</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 30%.</p> <p>El parámetro L L define la frecuencia mínima que la fuente de referencia de velocidad local o remota puede ordenar al variador. Consulte el diagrama anterior.</p>	<p>De 0,0 hasta [Frec.límite superior] (U L) Hz</p>	<p>0,0 Hz</p>
<p>U L</p> <p>(1)</p>	<p>[Frec.límite superior] Vel.máxima</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 90%.</p> <p>El parámetro U L define la frecuencia máxima que la fuente de referencia de velocidad local o remota puede ordenar al variador. El límite superior de su rango es el valor definido en Frecuencia máxima [Frec.Máxima] (F H). Consulte el diagrama anterior.</p>	<p>0,5 hasta [Frec.Máxima] (F H) Hz</p>	<p>50,0 Hz</p>

(1) Cuando (F324) cambia de [No] (0) a [Si] (1), algunos de los parámetros vinculados se ajustan a un nuevo valor.
 Cuando (F324) cambia de [Si] (1) a [No] (0), el valor de los parámetros vinculados no cambia
 (2) Consulte la tabla de la página 205.

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F H (1)	<p>[Frecuencia Máxima] Frecuencia máxima</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 90%.</p> <p>El ajuste del parámetro F H determina la frecuencia de salida máxima del variador.</p> <p>F H limita el ajuste del parámetro [Frec.limite superior] (U L) (consulte la página 167), que se puede ajustar con el variador en funcionamiento.</p> <p>El ajuste de F H también afecta a las tasas de aceleración y deceleración, puesto que [Tiempo acel. 1] (A C C) o [Tiempo de dec. 1] (d E C) (consulte la página 169) se definen como el tiempo que tarda el variador en modificar progresivamente la velocidad del motor hacia arriba o hacia abajo entre velocidad nula y el ajuste de F H.</p> <p>Sólo se puede ajustar F H con el variador parado.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Referencia de velocidad</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>Referencia de velocidad</p> </div> </div>	De 30,0 Hz a 400,0 Hz	50,0 Hz
F 4 0 1 (1)	<p>[Comp.deslizamiento]</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 0%.</p> <p>Antes de ajustar el parámetro F 4 0 1, verifique que el parámetro [Veloc. Motor nom.] (F 4 1 7) (consulte la página 74) tiene el valor de la velocidad nominal del motor en rpm. Con el parámetro F 4 0 1 se puede ajustar con precisión la función del variador de compensación de deslizamiento. Al aumentar el valor del parámetro F 4 0 1, aumenta la compensación del deslizamiento del motor por el variador.</p>	Del 0 al 150%	50%
F 4 0 2	<p>[Auto Par Boost]</p> <p>Utilice el parámetro F 4 0 2 para ajustar la cantidad de boost de par automático que se aplica.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Tensión nominal del motor</p> <p>Tensión de salida</p> <p>Frecuencia nominal del motor</p> <p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p>F 4 0 2 : Ajusta automáticamente la cantidad de boost de par.</p> </div>	Del 0,0 al 30,0%	Según el calibre del variador (2)
d E C (1)	<p>[Tiempo de dec. 1]</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SI] (1) el ajuste se reemplaza por 0.9 s.</p> <p>El ajuste del parámetro d E C determina la pendiente de la rampa de deceleración y el tiempo que tarda la frecuencia de salida del variador en disminuir desde el valor definido para [Frec.Máxima] (F H) hasta 0 Hz.</p> <p>Sí el parámetro [Auto rampa] (A U 1) tiene el valor 1, será posible aumentar o disminuir la rampa de deceleración a partir del valor de d E C, según la cantidad de carga del motor durante la deceleración. Consulte el diagrama anterior.</p> <p>Sí se necesitan dos tasas de deceleración distintas, consulte el parámetro [Tiempo Deceler.2] (F 5 0 1) en la página 97.</p>	De 0,0 a 3200 s	Según el calibre del variador (2)

(1) Cuando (F324) cambia de [No] (0) a [SI] (1), algunos de los parámetros vinculados se ajustan a un nuevo valor. Cuando (F324) cambia de [SI] (1) a [No] (0), el valor de los parámetros vinculados no cambia
 (2) Consulte la tabla de la página 206.

<p>ACC</p> <p>(1)</p>	<p>[Tiempo acel. 1]</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Sí] (1) el ajuste se reemplaza por 0.9 s.</p> <p>El ajuste del parámetro ACC determina la pendiente de la rampa de aceleración y el tiempo que tarda la frecuencia de salida del variador en aumentar desde 0 Hz hasta el valor definido para [Frec.Máxima] (FH) (consulte la página 168).</p> <p>Sí el parámetro [Auto rampa] (AUI) (consulte la página 99) tiene el valor 1 ó 2, será posible aumentar o disminuir la rampa de aceleración a partir del valor de ACC, según la cantidad de carga del motor durante la aceleración.</p> <p>Sí se necesitan dos tasas de aceleración distintas, consulte el parámetro [Tiempo Aceler.2] (F500) en la página 97.</p>	<p>De 0,0 a 3200 s</p>	<p>Según el calibre del variador (2)</p>
<p>F505</p>	<p>[Frec.Conmut.rampa]</p> <p>Frecuencia de conmutación del perfil de aceleración/deceleración</p> <p>Sí el parámetro F505 se ajusta a una frecuencia superior a 0,0, el variador usará el perfil de aceleración/deceleración 1 por encima de esa frecuencia y el perfil de aceleración/deceleración 2 por debajo de ésta.</p>	<p>De 0,0 hasta [Frec.limite superior] (UL) (Hz)</p>	<p>0,0 Hz</p>
<p>F501</p>	<p>[Tiempo de dec. 2]</p> <p>El parámetro F501 ajusta el segundo tiempo de deceleración. La conmutación entre las tasas de deceleración 1 y 2 se consigue mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El parámetro [Rampa conmutac.] (F504) (consulte la página 99) - Una frecuencia de funcionamiento especial (consulte el parámetro [Frec.Conmut.rampa] (F505) en la página 99) - Una entrada lógica asignada a las funciones 5, 20, 21, 30, 31 – 35 ó 40 (consulte la tabla que comienza en la página 105) 	<p>De 0,0 a 3200 s</p>	<p>20,0</p>



- (1) Cuando (F324) cambia de [No] (0) a [Sí] (1), algunos de los parámetros vinculados se ajustan a un nuevo valor. Cuando (F324) cambia de [Sí] (1) a [No] (0), el valor de los parámetros vinculados no cambia
- (2) Consulte la tabla de la página 206.

F 5 0 0

[Tiempo acel. 2]

De 0,0 a 3200 s

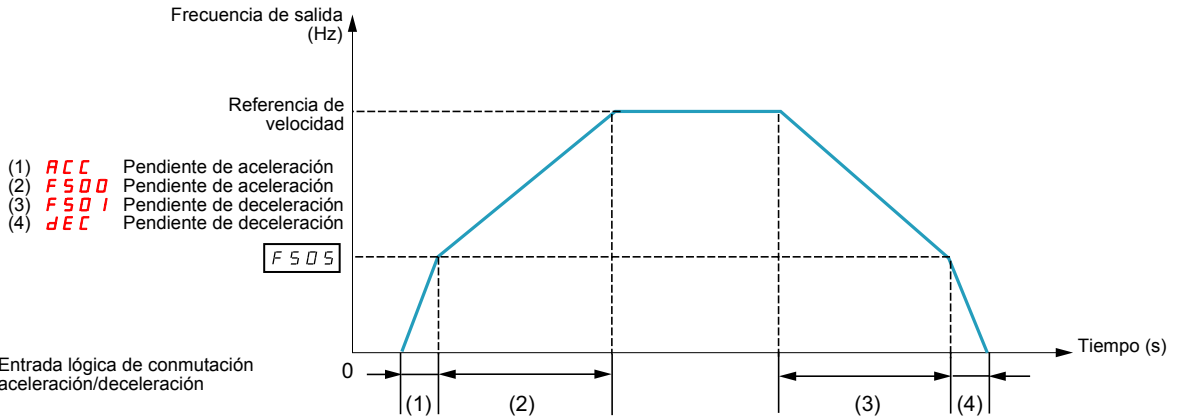
20,0

El parámetro **F 5 0 0** ajusta el segundo tiempo de aceleración. La conmutación entre las tasas de aceleración 1 y 2 se consigue mediante:



El parámetro **[Rampa conmutac.] (F 5 0 4)** (consulte la página 99)

Una frecuencia de funcionamiento especial (consulte el parámetro **[Frec.Conmut.rampa] (F 5 0 5)** en la página 99)

Una entrada lógica asignada a las funciones 5, 20, 21, 30, 31 – 35 ó 40 (consulte la tabla que comienza en la página 105)



Contol activ.Scroll (F324) (continuación)

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	-	0
 PELIGRO			
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O ARCO ELÉCTRICO <ul style="list-style-type: none"> ● Durante el autoajuste, el motor funciona a corriente nominal. ● No manipule el motor durante el autoajuste. Sí no se Siguen estas instrucciones, se producirán leSiones personales graves o incluso la muerte.			
 ADVERTENCIA			
PÉRDIDA DEL CONTROL <ul style="list-style-type: none"> ● Antes de iniciar el autoajuste, es fundamental configurar correctamente los parámetros uL u, uL, F 4 1 5 y F 4 1 7. ● Sí se cambia uno o más de estos parámetros después de realizar el autoajuste, F 4 0 0 devolverá 0 y se deberá repetir el procedimiento. Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse leSiones graves o incluso la muerte.			
AVISO			
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR Y EN EL VARIADOR <ul style="list-style-type: none"> ● Realice el autoajuste solo después de que el motor se haya conectado y se haya detenido completamente el funcionamiento. ● Sí el autoajuste se realiza inmediatamente después de que se detiene el funcionamiento, la presencia de una tenSión reSidual puede ocaSionar un ajuste anormal. Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.			
0	[Deshabilit.] : deshabilitado		
1	[Initialize constant] : Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor asíncrono. Ajuste de fábrica de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
2	[Ajust.Dina] :Ajuste dinámico, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor aSíncronico. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para Motor síncrono.		
3	[Aju.din.com.] : Ajuste dinámico completo, con funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
4	[Ajus.estáti.] : Ajuste estático, Sí n funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2) para motor síncrono. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3) para motor síncrono.		
5	[Aju.sta.com.] : Ajuste estático completo, Sí n funcionamiento de marcha después del ajuste. Ajustes de aplicación de [Auto Par Boost] (F 4 0 2), [Autoajuste eje q] (F 9 1 2) y [Autoajuste eje d] (F 9 1 3), y [TenSión nom.motor] (u 1 u) para motor síncrono.		
	El parámetro F 4 0 0 se pone a "0" una vez realizado el autoajuste.		
F 4 5 B	[Gana.lazo inten.]	0...100 Hz	0 Hz
El parámetro F 4 5 B se ajusta a la ganancia de respuesta del bucle de corriente. Sí [Sel. Modo cntrl mot.] (P E) página 82 se ajusta a [Ley ctrl.sín] (6) el ajuste se reemplaza por 25 Hz.			
Nota: Póngase el contacto con el soporte técnico de Schneider Electric para confirmar la modificación de este parámetro.			

F 4 1 8	[Ganancia lazo frec.]		1 ... 150	40
	<p>Los parámetros F 4 1 8 y [Estabiliz.lazo Frec.] (F 4 1 9) reducen la velocidad de la respuesta del variador a un cambio en la orden de velocidad. Los valores de fábrica de estos dos parámetros asumen que la inercia de la carga es tres veces superior a la del eje del motor. Ajuste estos dos parámetros Sí los valores de fábrica no son adecuados a la aplicación.</p> <p>Nota: La frecuencia de salida del variador puede sobrepasar su límite superior (parámetro [Frec.Máxima] (F H)) Sí el parámetro de aceleración (A C C o F 5 0 7) tiene su valor mínimo.</p> <p>Al aumentar el ajuste del parámetro F 4 1 8, se reduce el tiempo de respuesta del variador a cambios en la referencia de velocidad.</p>			
F 4 1 9	[Estabiliz.lazo Frec.]	Estabilidad del bucle de frecuencia	De 1 a 100	20
	Al seguir aumentando el ajuste del parámetro F 4 1 9 , se reduce la respuesta del variador a cambios en la referencia de velocidad.			
F 4 9 5	[Coef.TenSión motor]		Del 90 al 120%	104%
	<p>Coeficiente de ajuste de la tenSión máxima</p> <p>Utilice el parámetro F 4 9 5 para limitar la tenSión máxima de salida del variador. El aumento de este ajuste aumenta el par cuando el motor funciona a más de su frecuencia nominal, pero también puede provocar vibraciones del motor. No aumente el valor de F 4 9 5 Sí el motor empieza a vibrar.</p>			
F 9 1 5	[Estabiliz.lazo Frec.]	Selección del modo de control de PM	-	3
0	[Ctrl. báSico] : control báSico			
1	[Ctrl.Tipo1] : tipo de control 1 (para IPM, motor de imán permanente interior)			
2	[Ctrl.Tipo2] : tipo de control 2 (para IPM, motor de imán permanente interior)			
3	[Ctrl.Tipo3] : tipo de control 3 (para IPM / SPM, motor de imán permanente interior / de verSión de superficie)			
4	[Ctrl.Tipo4] : tipo de control 4 (para IPM / SPM, motor de imán permanente interior / de verSión de superficie)			
	Para más detalles ver el apartado Parámetros de Control Motor, en la página 84			
F 9 1 2	[Autoajuste eje q]	autoinductancia del eje q	Del 0.01 al 650 mH	10
	<p>Inductancia estatórica del eje "q" en mH</p> <p>El ajuste se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, en caso de que se haya realizado.</p> <p>Medida entre el neutro y la fase, su valor puede ser distinto al de la placa de características del motor.</p> <p>[Autoajuste eje q] (F912) se define automáticamente después de la activación de [Autoajuste Variador] (F400) = [Aju.din.com.] (3)</p>			
F 9 1 3	[Autoajuste eje d]	autoinductancia del eje d	Del 0.01 al 650 mH	10
	<p>Inductancia estatórica del eje "d" en mH</p> <p>El ajuste se sustituye por el resultado de la operación de autoajuste, en caso de que se haya realizado.</p> <p>Medida entre el neutro y la fase, su valor puede ser distinto al de la placa de características del motor.</p> <p>[Autoajuste eje d] (F913) se define automáticamente después de la activación de [Autoajuste Variador] (F400) = [Aju.din.com.] (3)</p>			
F 9 1 6	[Aline.int. sínc]	Estabilización en el arranque y velocidad mínima (para PM)	0 ... 100 %	25 %
	<p>Es poSible que se pueda estabilizar el comportamiento de rotación del motor con la corriente en el eje D Sí carga durante el arranque o a baja velocidad.</p> <p>Para una descripción completa, consulte la página 86.</p>			
F 9 2 1	[Int. estim. inicial]	Corriente para estimación de la poSición inicial	10 ... 150	100 %
	Durante el autoajuste de la inductancia del eje d / q, el nivel máximo de corriente se puede ajustar mediante esta parametrización.			
F 4 2 0	[Coefi.refuerzo par]	Coeficiente de compensación del refuerzo de par	0 ... 200%	90 %
	<p>Sí se usa un motor síncrono o asíncrono, F 4 2 0 [Coefi.refuerzo par] se ajusta al 90%.</p> <p>Nota:</p> <p>Sí se produce el disparo E - 2 0 [Fallo exc. Boost de par] en el arranque, se recomienda decrementar el ajuste de F 4 2 0</p>			

F 130	[Función 1 Relé RY] Función de relé RYA-RYC	0 a 69, 254, 255	4
(1)	<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por [Para.Lub.LP] (70)</p> <p>Para ver una descripción completa de las distintas funciones aSñables al relé RYA-RYC, consulte la página 112. El relé RYA-RYC puede tener una aSñación secundaria con la lógica de selección programada. Consulte los parámetros [Función 2 Relé FY] (F 137) y [Sel. relé RY] (F 139) de la página 129 para obtener más información.</p>		
<p>F130 - RY</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 101</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 102</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 101</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 101</div> - <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 102</div> </div>			
F 132	[Function 1 Relé FL] Función de relé FL	0 a 69, 254, 255	11
(1)	<p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por [Veloc alcanz.F101 Inv] (9)</p> <p>Para ver una descripción completa de las distintas funciones aSñables al relé FL, consulte la página 112.</p>		
<p>F132 - FL</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 101</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 102</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 101</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 101</div> - <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">F 102</div> </div>			

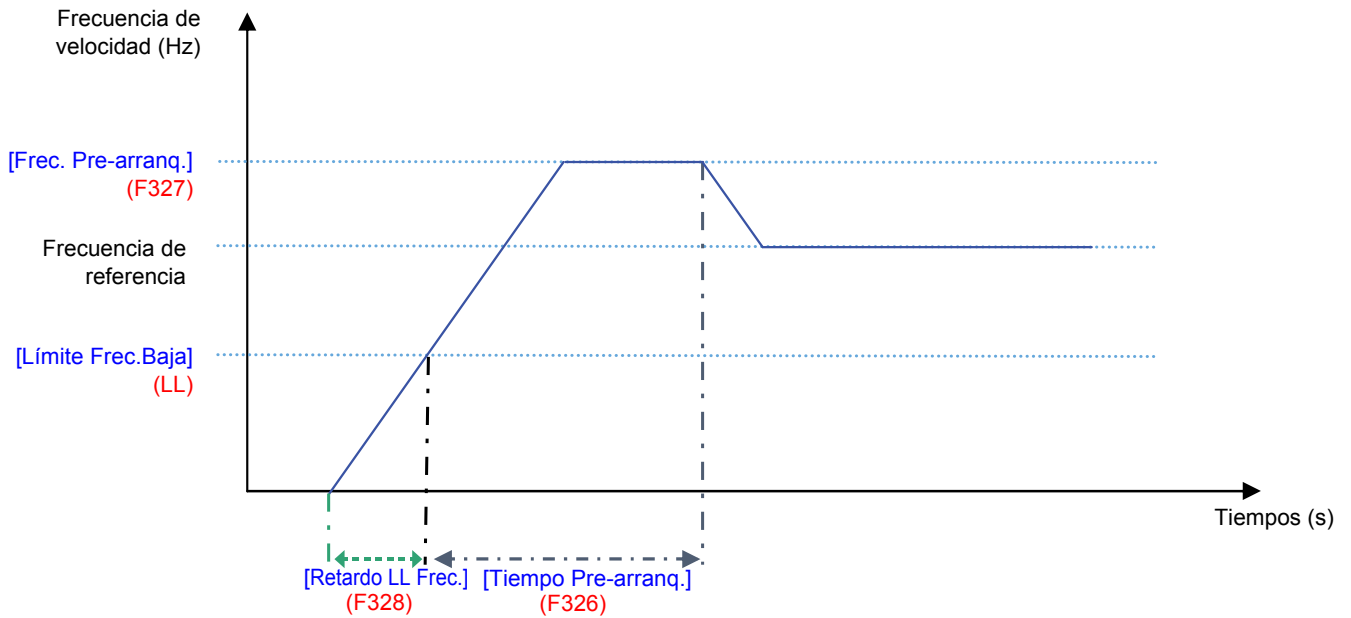
<p>F 101</p> <p>(1)</p>	<p>[Frec. alcanzada 2] Salida de relé – nivel de frecuencia 2 alcanzado</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SÍ] (1) el ajuste se reemplaza por 65 Hz.</p> <p>La frecuencia especificada por el parámetro F 101 +/- la banda de detección [Ancho banda frec 2] (F 102) es el nivel umbral de las funciones 8 y 9 de salida de relé y la histéresis de las funciones 66 y 67 de salida de relé (consulte la página 112).</p>	<p>De 0,0 a [Frec.Máxima] (FH) Hz</p>	<p>0,0 Hz</p>
<p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p> $F 101 + F 102$ $F 101$ $F 101 - F 102$ </p> <p>0</p> <p>Tiempo (s)</p> <p>Función de salida de relé 8: ON OFF</p> <p>Función de salida de relé 9: ON OFF</p> <p>Función de salida de relé 66: ON OFF</p> <p>Función de salida de relé 67: ON OFF</p>			
<p>F 102</p> <p>(1)</p>	<p>[Ancho banda frec 2] Banda de detección alcanzada de frecuencia</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SÍ] (1) el ajuste se reemplaza por 0.65 Hz.</p> <p>El parámetro F 102 determina el ancho de banda en torno a la frecuencia [Frec. alcanzada 2] (F 101) (consulte el diagrama anterior) y frecuencia especificada (consulte el diagrama Siguiente) de las funciones 6 a 9 de salida de relé (consulte la página 112).</p>	<p>De 0,0 a [Frec.Máxima] (FH) Hz</p>	<p>2,5 Hz</p>
<p>Frecuencia de salida (Hz)</p> <p> $+ F 102$ Frecuencia especificada $- F 102$ </p> <p>0</p> <p>Tiempo (s)</p> <p>Función de salida de relé 6: ON OFF</p> <p>Función de salida de relé 7: ON OFF</p>			
<p>F 113</p> <p>(1)</p>	<p>[Selección LI RES] Función de entrada lógica RES (2)</p> <p>Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [SÍ] (1) el ajuste se reemplaza por [Marcha retroceso] (54).</p> <p>El ajuste del parámetro F 113 determina la función de control del terminal RES de entrada lógica.</p>	<p>De 0 a 73</p>	<p>10</p>

(1) Cuando (F324) cambia de [No] (0) a [SÍ] (1), algunos de los parámetros vinculados se ajustan a un nuevo valor. Cuando (F324) cambia de [SÍ] (1) a [No] (0), el valor de los parámetros vinculados no cambia
 (2) Consulte en la tabla de la página 105 una lista completa de la asignación de entradas lógicas RES

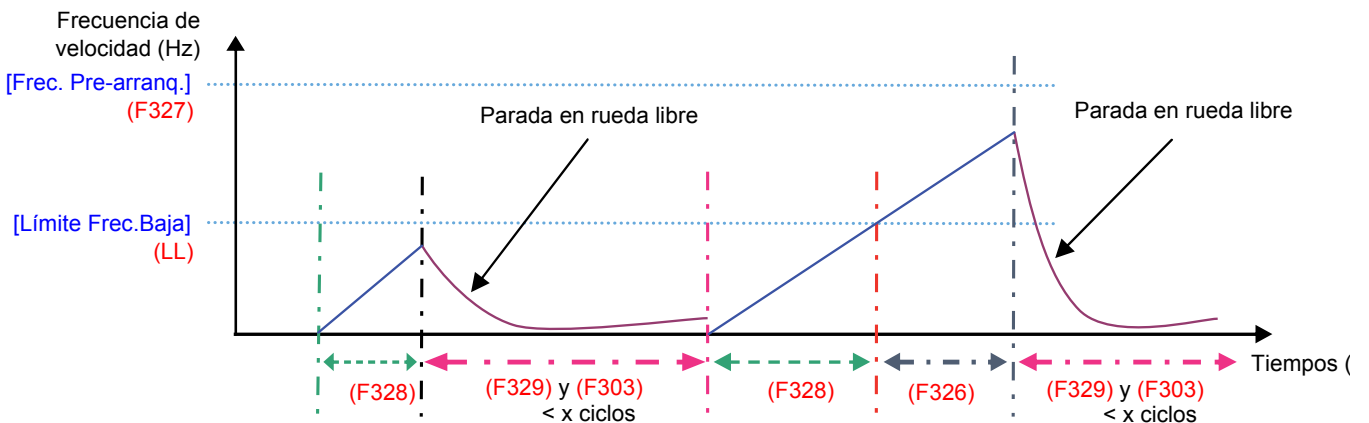
<p>F 3 0 3</p>	<p>[Número Autorestart]</p>	<p>0</p>
<p>⚠ PELIGRO</p>		
<p>FUNCIONAMIENTO INADECUADO DEL EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El re arranque automático sólo puede usarse en máquinas o instalaciones en las que no suponga un riesgo para el personal o el equipo. ● Si el re arranque automático está activado, el relé de fallo sólo indicará que se ha detectado un fallo una vez que haya transcurrido el tiempo de espera para la secuencia de re arranque. ● El equipo debe utilizarse en conformidad con la normativa de seguridad nacional y local. <p>Si no se Siguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.</p>		
<p>0 1 - 10</p>	<p>Desactivado Número de intentos de borrado</p> <p>F 3 0 3 es común y único para todas las funciones Los códigos de detección de fallo, los cuales permiten esta función, son citados en la página 141.</p>	

Pre-arranque Scroll (F325)

Esta función ayuda a proteger el compresor. El variador debe alcanzar [Límite Frec.Baja] (LL) dentro de un máximo de 2 s. En caso contrario, se produce la parada en rueda libre del variador y un re arranque automático después de un retardo predeterminado [Retardo Pre-arranq.] (F329). Una vez alcanzada la velocidad de [Límite Frec.Baja] (LL) en menos de 2 s [Retardo LL Frec.] (F328) el motor debe funcionar a [Frec. Pre-arranq.] (F327) durante el [Tiempo Pre-arranq.] (F326) antes de tomar en cuenta la frecuencia de referencia.



Si nunca se alcanza la [Frec. Pre-arranq.] (F327), la cantidad de intentos se debe limitar a 10 y el código de alarma [Auto reset] (rtrY) se debe elevar (consulte los códigos de alarma en la página 190). Después de activar esta función, debe lograrse [Pre-arranque Scroll] (F235) en todas las órdenes de arranque.

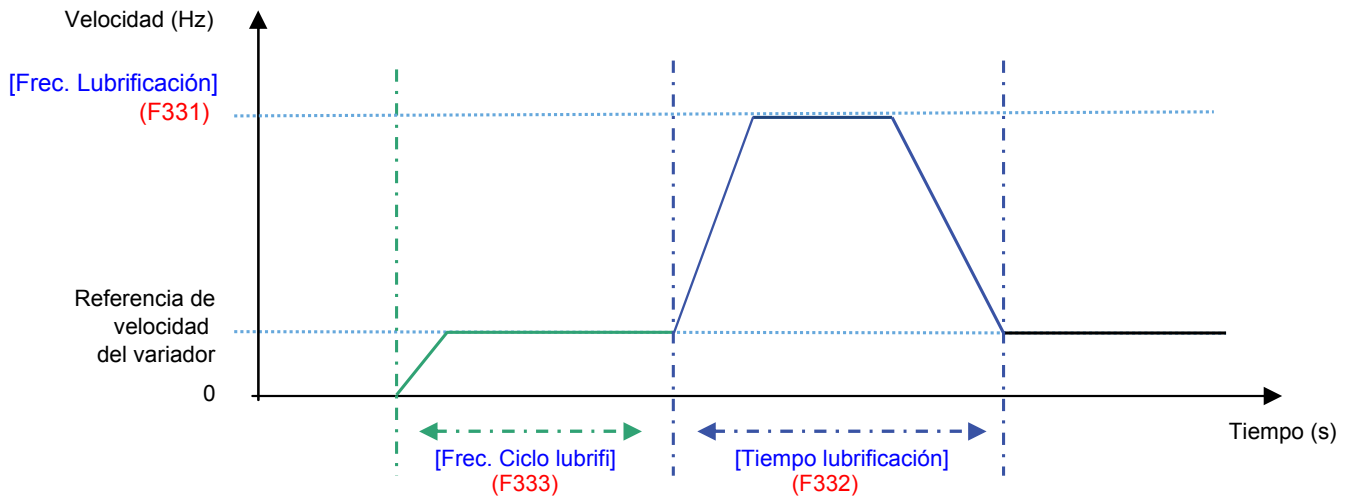


Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 2 5	[Pre-arranque Scroll] Gestión de prearranque del compresor de espiral	-	0
0 1	En todas las órdenes de arranque, el variador debe alcanzar una frecuencia límite inferior predeterminada dentro de un tiempo predeterminado y un número limitado de intentos a fin de evitar problemas mecánicos. [No] [Si]		
F 3 2 6	[Tiempo Pre-arranq.] Tiempo para alcanzar la velocidad de prearranque	0...6000 s	10 s
	Tiempo durante el cual gira el motor hasta la velocidad de prearranque.		

F 3 2 7	[Frec. Pre-arranq.] Velocidad a alcanzar dentro del ciclo de prearranque	De 0.0 Hz a [Frec.límite superior] (UL)	50 Hz
F 3 2 8	[Retardo LL Frec.] Tiempo para alcanzar LL Freq al producirse la orden de prearranque Tiempo que debe respetarse para alcanzar la frecuencia límite inferior. Sí el motor no alcanza la [Límite Frec.Baja] (LL) durante este tiempo, el motor debe detenerse.	0...10 s	2 s
F 3 2 9	[Retardo Pre-arranq.] Retardo entre dos ciclos de prearranque	0...120 s	3 s

Ciclo lubricación (F330)

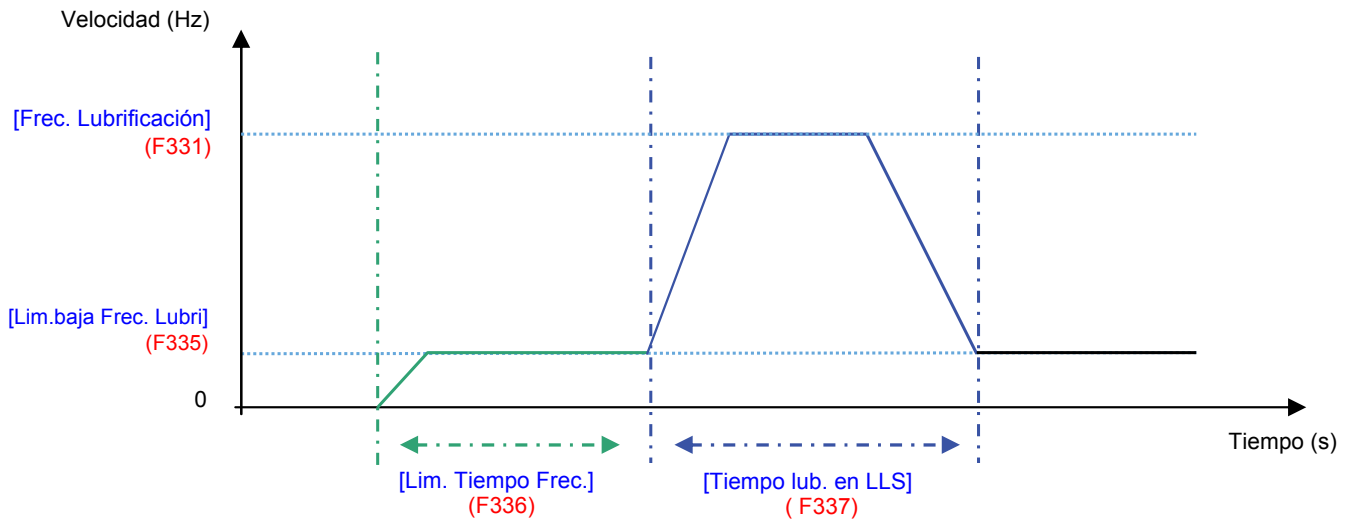
Esta función ayuda a prevenir daños en la instalación lubricándola después de un período de funcionamiento. El variador gestiona la relubricación de la bomba de espiral haciendo funcionar el motor (F330 = [Si] (1)) a la velocidad óptima [Frec. Lubricación] (F331) durante un tiempo ajustable [Tiempo lubricación] (F332). La [Frec. Lubricación] (F331) debe alcanzarse al menos una vez dentro del [Frec. Ciclo lubrifi] (F333) de la orden de marcha.



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 3 0	[Ciclo lubricación] Gestión de ciclo de lubricación periódica Después de un período predeterminado de servicio y/o un tiempo predeterminado de marcha a velocidad mínima, el variador debe gestionar un ciclo de refuerzo de lubricación funcionando a una velocidad de lubricación predeterminada durante un tiempo de lubricación predeterminado. 0 [No] 1 [Si]	-	0
F 3 3 1	[Frec. Lubricación] Velocidad de lubricación del ciclo de lubricación estándar La lubricación se realiza a esta frecuencia	De 0 Hz a (UL) [Frec.límite superior]	70 Hz
F 3 3 2	[Tiempo lubricación] Tiempo que debe mantenerse la velocidad de lubricación en el ciclo estándar Tiempo que debe mantenerse la velocidad de lubricación en el ciclo estándar	De 0 s a 6000 s	30 s
F 3 3 3	[Frec. Ciclo lubrifi] Frecuencia (tiempo) del ciclo de lubricación estándar Tiempo durante el cual el motor gira Sin lubricación desde la primera orden de marcha.	De 0 a 24 Horas (de la orden de marcha)	24 hrs

Lubrifi.baja Frec. (F334)

Esta función ayuda a proteger la instalación contra la baja lubricación que se produce a baja velocidad. La [Frec. Lubricación] (F331) se debe alcanzar durante un tiempo [Tiempo lub. en LLS] (F337) Si la velocidad del motor se mantuvo debajo una [Lim.baja Frec. Lubri] (F335) durante un límite de ciclo [Lim. Tiempo Frec.] (F336).



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 3 4	[Lubrifi.baja Frec.] Gestión de lubricación para marcha a velocidad mínima Se debe alcanzar una velocidad de lubricación predeterminada durante un tiempo predeterminado cada vez que el motor se mantuvo por debajo de una velocidad predeterminada durante un tiempo predeterminado para compensar una lubricación demasiado baja debida a la velocidad mínima. 0 [No] 1 [Sí]	-	0
F 3 3 1	[Frec. Lubricación] Velocidad de lubricación del ciclo de lubricación estándar Velocidad de lubricación del ciclo de lubricación estándar.	De 0 Hz a (UL) [Frec.límite superior]	70 Hz
F 3 3 5	[Lim.baja Frec. Lubri] Umbral de velocidad mínima para iniciar el control de lubricación. Sí el Sistema nunca lo alcanza después del tiempo [Lim. Tiempo Frec.] (F336) el Sistema pasa a lubricación	De 0 Hz a (UL) [Frec.límite superior]	50 Hz
F 3 3 6	[Lim. Tiempo Frec.] Tiempo durante el cual el motor gira por debajo del umbral de [Lim.baja Frec. Lubri] (F335).	0...360 acta	60 acta
F 3 3 7	[Tiempo lub. en LLS] Tiempo que debe mantenerse la inyección de lubricación en la instalación.	0...6000 s	30 s

Protección Scroll (F338)

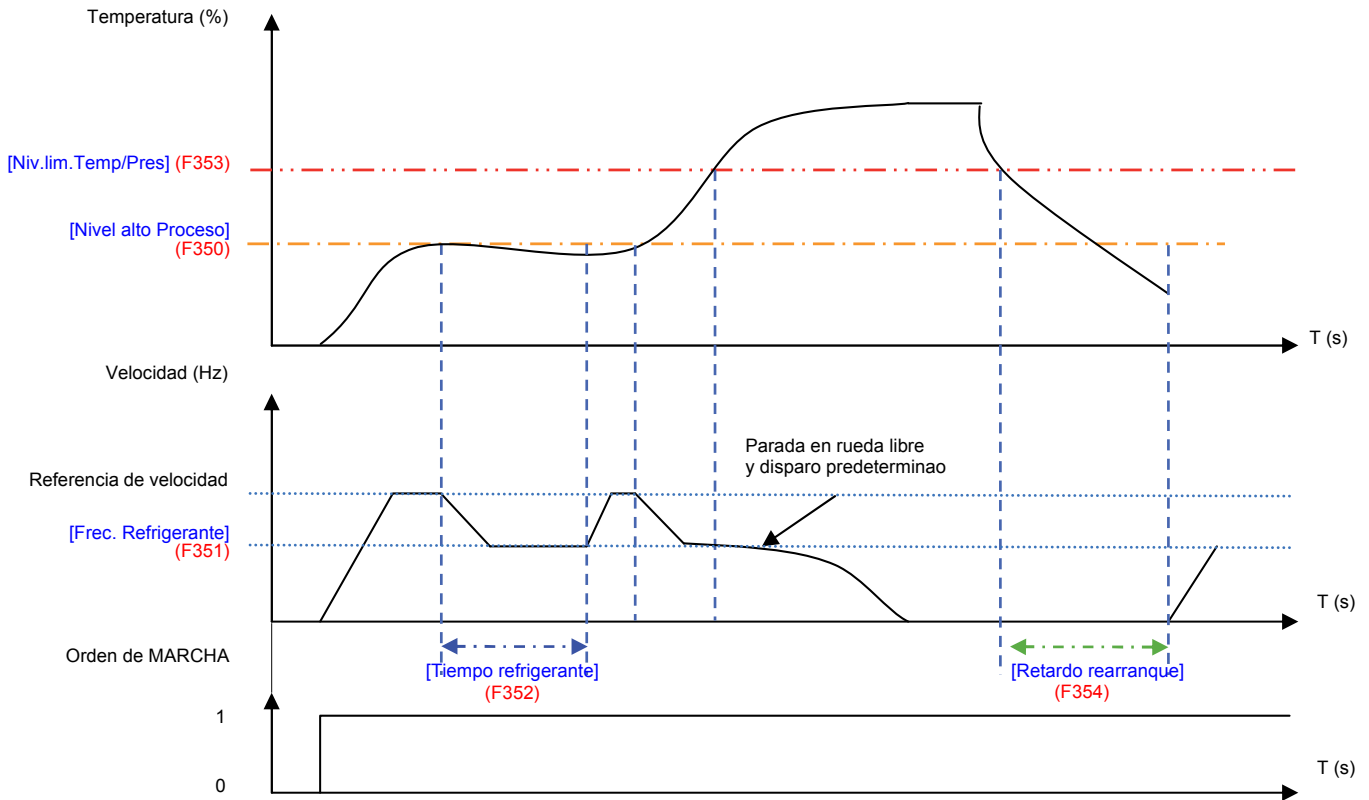
Esta función está activa solo fuera de la fase de aceleración para ayudar a proteger la bomba de espiral contra la sobrecarga y el efecto de cavitación, Sí se sobrepasa el límite de corriente del motor y Sí la velocidad es inferior a la [Frec. Cavitación] (F339) el variador realiza una parada en rueda libre y se muestra la señal de alarma [Fallo cavitación] (CAPF).

Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 3 8	[Protección Scroll] Evitar los efectos de sobrecarga o cavitación Scroll compressor protection against the effects of overload and cavitation Protección del compresor de espiral contra los efectos de sobrecarga y cavitación. Sí se activa el modo de función Fuego (53) y se inhibe la señal de alarma F 3 3 8 = (1) , [Fallo cavitación] (CAPF), consulte Funciones de entrada lógica en la página <u>53</u>	-	0
0 1	[No] [Sí]		
F 3 3 9	[Frec. Cavitación] Umbral de frecuencia de cavitación	De [Límite Frec.Baja] (L L) a [Frec.límite superior] (u L)	30 Hz

Captar temp/pres (F349)

Esta función permite ayudar a proteger la instalación al evitar la alta temperatura o la alta presión, la velocidad se reduce o se detiene automáticamente la bomba de espiral dependiendo del nivel de temperatura [Nivel alto Proceso] (F350) y [Niv.lim.Temp/Pres] (F353).

El tiempo [Retardo re arranque] (F354) antes del re arranque automático (consulte [Número Autoreset] (F303) en la página 141) es ajustable y el número máximo de intentos se limita a 10. El arranque se producirá [Retardo re arranque] (F354) después de que la temperatura descienda por debajo de ≤ [Niv.lim.Temp/Pres] (F353).



Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 4 9	[Captar temp/pres] Evitar la alta temperatura o presión en la entrada del sensor Esta función ayuda a proteger la instalación al evitar la alta temperatura o alta presión en el bucle de refrigerante. 0 [No] Función inactiva 1 [VIA] La función está activa y usa la entrada analógica VIA [Ref source VIA] 2 [VIB] La función está activa y usa la entrada analógica VIB [Ref source VIB]	-	0
F 3 5 0	[Nivel alto Proceso] Umbral alto de proceso Nota: 100% Significa que los puertos de entrada analógica VIA o VIB aplicaron el valor de plena escala.	0 - 100	65 %
F 3 5 1	[Frec. Refrigerante] Frecuencia del Sistema de refrigeración.	De [Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	50 Hz
F 3 5 2	[Tiempo refrigerante] Tiempo que debe mantenerse la frecuencia del Sistema de refrigeración.	0 - 30	3 minutos
F 3 5 3	[Niv.lim.Temp/Pres] Umbral muy alto de proceso. Nota: 100% Significa que los puertos de entrada analógica VIA o VIB aplicaron el valor de plena escala.	0 - 100	70 %
F 3 5 4	[Retardo re arranque] Retardo previo al re arranque después de la parada de emergencia.	0...30 minutos	5 minutos

Manteni.Temp (F355)

Reemplace los calentadores del cárter usando una inyección de corriente en el motor para generar calentamiento reSistivo.

Nota: Antes de usar la función [Manteni.Temp] (F355), para detener la inyección de corriente debe aSÍgnar una entrada lógica a Parada en rueda libre, también puede detener la inyección apagando el Sistema.

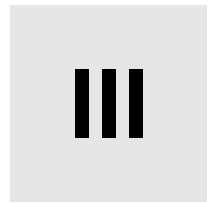
Código	Nombre/Descripción	Rango de ajuste	Valor de fábrica
F 3 5 5	[Manteni.Temp] Mantener el Sistema caliente después de la parada del motor Calentamiento por inyección de corriente en el motor a fin de evitar la emiSión de gas debida a la condensación del refrigerante en el compresor.	-	0
0 1	[No] [Si]		
F 2 5 0	[Frec.arr.Res.frenado]	De 0,0 a [Frec.Máxima] (F H) Hz	0,0 Hz
(1)	Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 0.0 Hz..		
⚠ ADVERTENCIA			
NO HAY PAR DE MANTENIMIENTO			
<ul style="list-style-type: none"> ● El frenado por inyección DC no proporciona par de mantenimiento a velocidad nula. ● El frenado por inyección DC no funciona Sí hay una pérdida de potencia o Sí el variador detecta un fallo. ● Cuando sea necesario, utilice un freno independiente para mantener los niveles de par. <p>Sí no se respetan estas precauciones pueden producirse graves leSiones, daños materiales o incluso la muerte.</p>			
Al parar el motor, el variador aplicará el frenado por inyección de DC cuando la frecuencia de salida descienda por debajo del valor ajustado por el parámetro F 2 5 0 .			
F 2 5 1	[I frenado DC] Nivel de intenSidad de inyección DC	Del 0 al 100%	50% (2)
(1)	Sí [Contol activ.Scroll] (F324) de la página 166 se configura como [Si] (1) el ajuste se reemplaza por 10%.		
AVISO			
RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR			
<p>Compruebe Sí el motor podrá soportar esta corriente Sin sobrecalentarse.</p> <p>Sí no se SÍguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.</p>			
El parámetro F 2 5 1 ajusta el valor de la corriente aplicada al motor durante el frenado por inyección de DC. El valor mostrado, en porcentaje o en amperios, se ajusta con el parámetro [Sel.unidad terminal] (F 7 0 1) (consulte la página 136). Durante el frenado por inyección de DC aumenta la senSÍbilidad de la protección contra sobrecargas del variador. El variador reduce automáticamente la corriente CC aplicada para evitar un fallo de sobrecarga.			

(1) Cuando (F324) cambia de [No] (0) a [Si] (1), algunos de los parámetros vinculados se ajustan a un nuevo valor.

Cuando (F324) cambia de [Si] (1) a [No] (0), el valor de los parámetros vinculados no cambia

(2) Porcentaje de corriente nominal o rango de corriente del variador. Esto variará con la potencia nominal del variador

Diagnóstico y resolución de problemas



Contenido de esta parte

Esta parte consta de los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
14	Diagnóstico y resolución de problemas	185

Diagnóstico y resolución de problemas

15

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Condiciones de fallo	186
Condiciones de alarma	190
Condiciones de prealarma	192
Borrado del fallo	193

Condiciones de fallo

Consulte las tablas de esta página y las Siguientes para diagnosticar y resolver los problemas que plantean una detección de fallo, una alarma o una prealarma.

Sí el problema no se resuelve con las acciones descritas en las tablas, póngase en contacto con su representante de Schneider Electric.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Lea detenidamente las instrucciones del capítulo "Antes de empezar" antes de seguir el procedimiento que se indica en esta sección.

Sí no se Síguen estas instrucciones, se producirán lesiones personales graves o incluso la muerte.

Códigos de alarma

Código	Nombre	Causas posibles	Soluciones
C A P F	[Fallo cavitación]	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de velocidad debida a la sobrecarga y / o a un par demaSiado alto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzca la carga
C F 12	[Fallo transferencia]	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración no válida. La configuración cargada en el variador mediante el bus o red de comunicaciones no es coherente. • La transferencia con PC Soft no ha Sido correcta debido a las diferencias de calibre (por ejemplo, carga de una configuración de un ATV212●●●N4 en un ATV212●●●M3). 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la configuración cargada previamente. • Cargue una configuración compatible. • Para realizar la descarga, quite la marca de "Mostrar error comunicación" (en "Herramientas/Opciones entorno/Inicio/Comunic.")
E - 18	[Fallo Señal VIA]	<ul style="list-style-type: none"> • La señal analógica de VIA se encuentra por debajo del nivel establecido por el parámetro F 6 3 3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la señal de VIA y solucione la causa de la pérdida de señal. • Compruebe que el parámetro F 6 3 3 tenga el valor correcto.
E - 19	[Error comunicación CPU]	<ul style="list-style-type: none"> • Error de comunicación entre las CPU de control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Error de comunicación en el entorno entre las CPU de control (compatibilidad electromagnética) • Apague y vuelva a arrancar el producto. • Póngase en contacto con el soporte técnico de Schneider Electric.
E - 20	[Fallo exc. Boost de par]	<ul style="list-style-type: none"> • El parámetro de boost de par [Auto Par Boost] (F 4 0 2) tiene un valor demaSiado elevado. • La impedancia del motor es demaSiado baja. <p>Durante la desaceleración, cuando [Sel. Modo cntrl mot.] (P E) = (I) [Par variable] con tres condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durante una parada - corriente de carga > 88% x [I Límite motor] (F 5 0 1) - deceleración demaSiado lento, [Frec.Máxima] (F H) / [Tiempo de dec. 1] (d E C) x 2 msec < 0.01Hz 	<ul style="list-style-type: none"> • Repita el autoajuste del variador y a continuación reduzca el parámetro [Auto Par Boost] (F 4 0 2). • Ajuste [Auto rampa] (R U 1) = (0) [Deshabilit.] • Disminución de la rampa de deceleración con [Tiempo Deceler.2] (F 5 0 1) y [Frec.Conmut.rampa] (F 5 0 5).
E - 21	[Error 2 por fallo CPU]	<ul style="list-style-type: none"> • La CPU de la placa de control no responde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con Schneider Electric para reparar el variador.
E - 38	[EEPROM pwr incompatible]	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación EEPROM incompatible. • Fallo del hardware del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Póngase en contacto con Schneider Electric para reparar el variador.
E - 39	[Error posi.inicial]	<ul style="list-style-type: none"> • Se detecta un error en el arranque: La corriente medida en la detección de posición inicial en el arranque es demaSiado baja o alta de acuerdo con la inductancia del motor o La pérdida de fase de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las fases del motor y la máxima corriente admitida por el variador. • Para comprobar Sí la inductancia del motor es demaSiado baja o demaSiado alta.
EEP 1	[Error 1 por fallo EEPROM]	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha producido un error de escritura de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el dispositivo para borrar el fallo.
EEP 2	[Error 2 por fallo EEPROM]	<ul style="list-style-type: none"> • Se cortó la corriente al variador durante la operación de restablecimiento de parámetros, lo que produjo un error de escritura de datos. • La corriente medida en la detección de posición inicial en el autoajuste es demaSiado baja o alta de acuerdo con la inductancia del motor o la pérdida de fase de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apague y vuelva a encender el dispositivo para borrar el fallo y vuelva a intentar el restablecimiento de parámetros. • Sí el fallo no se borra, póngase en contacto con Schneider Electric para reparar el variador.

Código	Nombre	Causas posibles	Soluciones
EEP3	[Error 3 por fallo EEPROM]	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un error de lectura de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Apague y encienda el dispositivo para borrar el fallo.
EF2	[Fallo tierra]	<ul style="list-style-type: none"> Fallo a tierra del motor o de sus cables. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fallo a tierra del motor y sus cables.
EPHO	[Fallo pérdida fase salida]	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de una o más fases de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> Determine la causa de que falte alguna fase de salida (por ejemplo una conexión defectuosa, la desconexión de una salida o devanado abierto del motor) y solucione el problema. Compruebe el parámetro F605.
EPHI	[Fallo pérdida fase ent.]	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de una de las fases de entrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Determine la causa de que falte una fase de entrada y solucione el problema. Compruebe el parámetro F608.
EPtF	[Fallo ext.sistema]	<ul style="list-style-type: none"> Condición de sobretemperatura Alcanzado, excedido Nivel F353 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el sistema
Err1	[Fallo Velocidad referencia]	<ul style="list-style-type: none"> Los parámetros F202, F203, F210 o F212 no están ajustados al valor adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste los parámetros con valores correctos.
Err2	[Fallo RAM]	<ul style="list-style-type: none"> La RAM de la placa de control no responde. 	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con Schneider Electric para reparar el variador.
Err3	[Fallo ROM]	<ul style="list-style-type: none"> La ROM de la placa de control no responde. 	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con Schneider Electric para reparar el variador.
Err4	[Fallo 1 CPU]	<ul style="list-style-type: none"> La CPU de la placa de control no responde. 	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con Schneider Electric para reparar el variador.
Err5	[Fallo Com RJ45]	<ul style="list-style-type: none"> Error de comunicación serie 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los dispositivos de control de la red y sus cables. Verifique el ajuste del parámetro de tiempo de comunicación sobrepasado, F803. Verifique el cable de la opción de terminal gráfico remoto. Verifique el ajuste de los parámetros F829.
Err7	[Fallo sensor de corriente]	<ul style="list-style-type: none"> Un sensor de corriente de motor no responde. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el variador.
Err8	[Fallo RED]	<ul style="list-style-type: none"> Error de comunicación de red 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los dispositivos de control de la red y sus cables.
Err9	[Fallo del terminal remoto]	<ul style="list-style-type: none"> Cable de opción de terminal gráfico desconectado. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el cable RJ45.
Err1	[Fallo Auto-tuning]	<ul style="list-style-type: none"> Los parámetros F401 a F494 no tienen los valores correctos. El motor es demasiado grande para el variador en cuestión. El calibre del cable del motor es demasiado pequeño. El motor aún estaba girando al principio del autoajuste. El variador no se está usando con un motor de inducción trifásico. La corriente medida en la detección de posición inicial de posición inicial en el autoajuste es demasiado baja o alta de acuerdo con la inductancia del motor o la pérdida de fase de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste los parámetros F401-F494 correctamente. Utilice un variador más grande. Utilice un cable de motor de mayor calibre. Verifique que el motor está parado antes de iniciar el autoajuste. Utilice el variador únicamente para motores de inducción trifásicos.
ErrP	[Fallo Variador]	<ul style="list-style-type: none"> La placa de control principal no responde. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste el parámetro [Reset Parámetro] (ErrP) con el valor 6. Si no se borra el error detectado, sustituya el variador.
Fd1	[Fallo Cierre compuerta 1]	<ul style="list-style-type: none"> La compuerta está bloqueada en la posición cerrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste [Fallo Comp.] (F5B3) con el valor 0. Verifique la conexión de relé FL (FLA/FLB). Verifique la configuración del relé (F130/F132).
Fd2	[Fallo Cierre compuerta 2]	<ul style="list-style-type: none"> Compuerta bloqueada abierta o soldada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste [Tipo fdb compuerta] (F5B0) con el valor 0 ó 1. Verifique la conexión de relé FL (FLA/FLB). Verifique la configuración del relé (F130/F132).
PD20	[Pot. total entrada]	<ul style="list-style-type: none"> El valor de potencia de entrada acumulada es superior a 999,999 kWh. 	<ul style="list-style-type: none"> Borre el valor de potencia de entrada acumulada mediante la función de entrada lógica 51 o el parámetro F748.

Código	Nombre	Causas posibles	Soluciones
DC 1	[Sobrecorriente Aceler.]	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo de aceleración es demasiado corto. El ajuste del parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE) es incorrecto. El variador está arrancando al vuelo. El variador se está utilizando con un motor de baja impedancia. Fallo a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente los parámetros de tiempo de aceleración (ACC o F500). Seleccione el ajuste correcto para el parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE). Active la recuperación al vuelo, parámetro F301. Ajuste el parámetro de frecuencia de conmutación F300. Ajuste el parámetro F316 con el valor 1 ó 3.
DC 1P	[Cortocirc./fallo tierra ac.]	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito o fallo a tierra durante la aceleración. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fallo a tierra del motor y sus cables con un megaóhmetro de prueba de 1000 V.
DC 2	[Sobrecorriente de.]	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo de deceleración es demasiado corto. Fallo a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente los parámetros de tiempo de deceleración (DEC o F501). Ajuste el parámetro F316 con el valor 1 ó 3.
DC 2P	[Cortocirc./fallo tierra dec.]	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito o fallo a tierra durante la deceleración 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fallo a tierra del motor y sus cables con un megaóhmetro de 1000 V.
DC 3	[Sobrecorriente veloc.cte.]	<ul style="list-style-type: none"> Fluctuaciones acusadas de la carga Condición de carga anómala 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca las fluctuaciones de la carga. Compruebe la carga. Ajuste el parámetro F316 con el valor 1 ó 3.
DC 3P	[Cortoc./fallo tierra vel.cte.]	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito o fallo a tierra durante el funcionamiento a velocidad constante El ventilador de refrigeración del variador no funciona. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fallo a tierra del motor y sus cables con un megaóhmetro de 1000 V. Compruebe el funcionamiento del ventilador
DC A	[Cortoc. inv.arranque]	<ul style="list-style-type: none"> Fallo a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fallo a tierra del motor y sus cables con un megaóhmetro de 1000 V.
DC L	[Cortoc.cable motor arran.]	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito de fase a fase de salida La impedancia del motor es demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique el fallo a tierra del motor y sus cables con un megaóhmetro de 1000 V.
DH	[Variador sobretemp.]	<ul style="list-style-type: none"> El ventilador de refrigeración del variador no funciona. La temperatura ambiente es demasiado alta. Alguna ventilación de la carcasa está obstruida. Hay alguna fuente de calor demasiado cerca del variador. El sensor de temperatura del radiador del variador no funciona correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Para reanudar el funcionamiento, borre el fallo del variador después de que se enfríe. Disminuya la temperatura ambiente; para ello, aumente el espacio libre que rodea al variador y elimine cualquier fuente de calor próxima. Compruebe el funcionamiento del ventilador.
DH 2	[Sobrecalentamiento PTC]	<ul style="list-style-type: none"> La sonda PTC externa incorporada en el devanado del motor indica que el motor tiene una temperatura excesiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Corrija la sobrecarga del motor. Compruebe que la sonda PTC funcione correctamente.
DL 1	[Sobrecarga variador]	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo de aceleración es demasiado corto. El nivel de corriente de inyección DC es excesivo. El ajuste del parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE) es incorrecto. El variador está arrancando al vuelo. La carga es demasiado grande. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente los parámetros de tiempo de aceleración (ACC o F500). Reduzca el ajuste de los parámetros F251 o F252. Seleccione el ajuste correcto para el parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE). Active la recuperación al vuelo, parámetro F301. Ajuste el parámetro F302 con el valor 2. Utilice un variador con mayor potencia nominal.
DL 2	[Sobr. motor]	<ul style="list-style-type: none"> El ajuste del parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE) es incorrecto. El motor está atascado. Se funciona continuamente a velocidad mínima. El motor funciona bajo carga excesiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccione el ajuste correcto para el parámetro [Sel. Modo cntrl mot.] (PE). Compruebe la carga. Ajuste el parámetro DLN al nivel de sobrecarga que pueda soportar el motor durante el funcionamiento a velocidad mínima.
DP 1	[SobretenSión Ac.]	<ul style="list-style-type: none"> La tensión de entrada fluctúa de modo anómalo. La alimentación de red es superior a 200 kVA. Conmutación de condensador de factor de potencia. Conmutación SCR en red de alimentación. El variador está arrancando al vuelo. Fallo de fase de salida intermitente. 	<ul style="list-style-type: none"> Instale una reactancia de línea. Active la recuperación al vuelo, parámetro F301. Ajuste el parámetro F302 con el valor 2. Determine la causa de que falte alguna fase de salida (por ejemplo una conexión defectuosa, la desconexión de una salida o devanado abierto del motor) y solucione el problema.

Código	Nombre	Causas posibles	Soluciones
OP2	[Sobretensión dec.]	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de deceleración es demasiado corto. • Carga de gran inercia. • La tensión de entrada fluctúa de modo anómalo. • La alimentación de red es superior a 200 kVA. • Conmutación de condensador de factor de potencia. • Conmutación SCR en red de alimentación. • El variador está arrancando al vuelo. • Fallo de fase de salida intermitente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente los parámetros de tiempo de deceleración (DEC o F501). • Active el parámetro F305. • Instale una reactancia de línea. • Verifique la detección del fallo de fase en los circuitos de entrada y salida y solucínelo. • Active la recuperación al vuelo, parámetro F301.
OP3	[Sobretensión veloc.cte.]	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión de entrada fluctúa de modo anómalo. • La alimentación de red es superior a 200 kVA. • Conmutación de condensador de factor de potencia. • Conmutación SCR en red de alimentación. • El variador está en modo regenerativo: la carga hace que el motor funcione a una frecuencia mayor que la de salida del variador. • Fallo de fase de salida intermitente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instale una reactancia de línea. • Verifique la detección del fallo de fase en los circuitos de entrada y salida y solucínelo.
OL	[Fallo Sobrepar]	<ul style="list-style-type: none"> • El par motor calculado ha alcanzado el nivel establecido por el parámetro F616. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste los parámetros F615 y F616 según se requiera. • Verifique el funcionamiento de la máquina.
PS-F	[Prearranq.Frec.Fallo]	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de prearranque no alcanzada • Carga demasiado elevada 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la carga
SOUT	[Fallo motor Magn.Perm.] (el motor de imán permanente pierde el Síncronismo)	<ul style="list-style-type: none"> • El motor está atascado. • Pérdida de fase de salida. • Carga de impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la carga y corrija el atasco. • Verifique el estado del motor y del cableado.
UC	[Subcarga]	<ul style="list-style-type: none"> • La corriente medida del motor ha descendido por debajo del nivel establecido por el parámetro F611. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique si los parámetros F610-612 son correctos.
UPI	[Subtensión]	<ul style="list-style-type: none"> • La tensión de entrada es demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la tensión de entrada y solucione el problema. • Seleccione el ajuste correcto para el parámetro F627. • Active la recuperación al vuelo, parámetro F301. • Ajuste el parámetro F302 con el valor 2.

Condiciones de alarma

Las alarmas no hacen que el variador entre en estado de fallo.

Códigos de alarma

Código	Descripción	Causas posibles	Soluciones
A E n I	[Auto ajuste]	• Autoajuste en curso.	• No representa problema alguno. Si el mensaje desaparece en unos pocos segundos.
CLr	[Reset activo]	• Este mensaje se muestra tras pulsar la tecla STOP mientras aparece un fallo.	• Vuelva a pulsar la tecla STOP para borrar el fallo.
db	[ReSíst.frenado]	• Frenado DC en curso.	• Si no hay ningún problema el código de alarma se apaga transcurridos unos segundos.
dbOn	[dbOn]	• Frenado de CC en proceso cuando se activa [Manteni.Temp] (F355).	• Comportamiento normal (Si [Manteni.Temp] (F355) se activa y el motor se detiene)
E - 17	[HMI error]	• Alguna tecla de la opción de terminal gráfico se ha mantenido pulsada durante más de 20 segundos. • Es posible que alguna tecla de la opción de terminal gráfico no esté funcionando debidamente.	• Suelte la tecla de la opción de terminal gráfico. • Si no se borra el error, sustituya el variador.
E I	[Valor Excedido] Se ha superado el número de dígitos que se puede mostrar.	• Se han introducido más de 4 dígitos para valores como la frecuencia (los dígitos superiores tienen prioridad).	• Reduzca el factor de conversión de frecuencia para visualización [Valor Frec.personal.] (F 702).
EFF	[Parada emerg.perm.]	• Se utiliza el terminal integrado para parar el funcionamiento en modo de control automático o de control remoto.	• Pulse la tecla STOP para provocar un paro de emergencia. Para cancelar el paro de emergencia pulse cualquier otra tecla.
Err I	[Alarma Ref.veloc.]	• Las señales de frecuencia de los puntos 1 y 2 están demasiado cerca.	• Ajuste las señales de frecuencia de los puntos 1 y 2 de forma que estén más alejadas entre sí.
h999	[Pin&1MWh] Potencia de entrada integral	• La potencia de entrada integral es superior a 999,99 kWh.	• Mantenga pulsada la tecla ENT durante 3 segundos o más mientras el equipo está apagado o cuando la función CKWH de terminal de entrada está encendida o se muestra.
H999	[Pot. sal.&1MWh] Potencia de salida integral	• La potencia de salida integral es superior a 999,99 kWh.	• Mantenga pulsada la tecla ENT durante 3 segundos o más mientras el equipo está apagado o cuando la función CKWH de terminal de entrada está encendida o se muestra.
HEAD End	[Inicio] [Fin] Visualización de datos primero y último	• Se muestra el primero y el último de los datos del grupo AUH.	• Pulse la tecla MODE para salir del grupo de datos.
HI LO	[Superior] [Inferior] Error de ajuste de parámetro	• En el curso de la programación se ha introducido un valor que supera el valor mínimo o máximo permitido para él.	• Introduzca un valor dentro de los límites del parámetro.
inIt	[Inicialización]	• Se están inicializando parámetros con los valores predeterminados.	• No representa problema alguno. Si el mensaje desaparece en unos segundos.
LEP	[Paro V.Baja] Paro automático por funcionamiento continuo en el límite inferior de frecuencia	• Se ha activado la función de paro automático seleccionada con F256.	• Para desactivar la función de paro automático aumente el orden de frecuencia por encima de la frecuencia del límite inferior LL+F391 o desactive el orden de marcha.
NOFF	[Fallo subtenSión línea]	• La tensión de entrada entre fases es demasiado baja.	• Mida la tensión de alimentación del circuito principal. Si la tensión está a un nivel normal, significa que el variador debe ser reparado.
OFF	[Variador parado]	• El circuito ST-CC (permiso de marcha) está abierto.	• Cierre el circuito ST-CC.
nSt	[Estado bloqueado]	• El Li ya está activo cuando la función se ha validado. • El Li ya está activo cuando una transferencia de configuración se realiza con la función validada.	• Desactive el Li activo configurado.
re r y	[Auto reset]	• El variador se encuentra en proceso de rearmado. • Se ha producido un paro momentáneo.	• El variador funciona con normalidad. Si se rearmado una vez transcurridos unos segundos.

S E O P	[Falta Alime.] Activada la función de prohibición de paro gradual por pérdida de potencia momentánea.	• Se encuentra activada la función de prohibición de paro gradual (marcha en deriva por pérdida de potencia momentánea) establecida por F 3 0 2 .	• Para reanudar el funcionamiento rearme el variador o vuelva a introducir una señal de funcionamiento.
----------------	---	--	---

Condiciones de prealarma

Códigos de prealarma

Código	Prealarma	Descripción
<i>C</i>	[Alarma corriente]	<ul style="list-style-type: none"> El variador ha alcanzado el límite de corriente. Si desea más información, consulte los parámetros <i>F 6 0 1</i> (consulte la página 73) y <i>F 1 8 5</i> (consulte la página 79).
<i>P</i>	[Alarma Bus DC]	<ul style="list-style-type: none"> El variador se está acercando a un fallo de sobretensión debido a una red de elevado suministro, a un frenado regenerativo del motor o una combinación de ambos. Si desea más información, consulte los parámetros <i>F 3 0 5</i> (consulte la página 145) y <i>F 6 2 6</i> (consulte la página 145).
<i>L</i>	[Al. sobrecarga mot.]	<ul style="list-style-type: none"> El temporizador de sobrecarga del motor ha alcanzado o rebasado el 50% del nivel de fallo.
<i>H</i>	[Al. sobretemp. var.]	<ul style="list-style-type: none"> El variador se está acercando a una detección de fallo de sobretemperatura.

Se muestran los códigos intermitentes de prealarma en el HMI integrado, en el siguiente orden de izquierda a derecha: *C*, *P*, *L*, *H*.

Si se produce más de un problema simultáneamente, aparecerá parpadeando uno de los siguientes códigos de prealarma: *C P*, *P L*, *C P L*.

Borrado del fallo

Sí se trata de un fallo no borrrable:

- 1 Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo.
- 2 Bloquee todos los seccionadores en la posición abierta.
- 3 Espere 15 minutos para que se descarguen los condensadores del bus DC (los LED del variador no indican la ausencia de tensión del bus DC).
- 4 Mida la tensión del bus DC entre los terminales A/+ y PC/- para asegurarse de que la tensión sea inferior a 42 V CC.
- 5 Sí los condensadores del bus DC no se descargan completamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el variador.
 - Localice y corrija el fallo.
 - Vuelva a conectar la alimentación del variador para confirmar que el fallo se ha rectificado.

Sí se encuentra activa cualquier función de sobrecarga (OL 1 u OL 2), no se podrá rearmar el variador mediante una señal de rearme procedente de un dispositivo externo ni con la tecla Stop del terminal gráfico Sí el tiempo de refrigeración calculado no ha finalizado. Tiempo de refrigeración calculado:

- OL 1: 30 segundos tras producirse el fallo
- OL 2: 120 segundos tras producirse el fallo

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL MOTOR

- Sí se restablece el estado térmico varias veces consecutivas tras una sobrecarga térmica se puede someter el motor a un esfuerzo térmico.
- Cuando ocurra un fallo, inspeccione inmediatamente el motor y el equipo accionado (por ejemplo en busca de un eje bloqueado o de una sobrecarga mecánica) antes de volver a arrancar. Verifique también la alimentación al motor por Sí ocurriese alguna anomalía (como pérdida o desequilibrio de fases).

Sí no se Siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Anexo**IV**

Contenido de esta parte

Esta parte consta de los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
15	Migración	197
17	Tablas de restablecimiento de parámetros	199
18	Tablas de ajustes del usuario	209

Migración

16

Contenido de este capítulo

Este capítulo trata los siguientes temas:

Tema	Página
Migración ATV21 - ATV212	198

Migración ATV21 - ATV212

Aspectos generales

El variador ATV212 es compatible con el ATV21.

Migración de Modbus ATV21 a ATV212: al controlar ATV21 con Modbus RJ45, el parámetro [Protocolo red] (*F B 2 9*) debe tener el valor 1.

Con ATV212, el parámetro *F B 2 9* también debe tener el valor 1 y el parámetro [Elección Canal Com.] (*F B 0 7*) debe tener el valor [RJ45] (*0*). El valor de fábrica es [Tipo abierto] (*1*).

Los ajustes de otros parámetros de comunicación descritos en la página 156 permanecen idénticos a los del ATV21.

Nota: Para LonWorks, el parámetro *F B 2 9* debe tener el valor 1 para ATV21 y el valor 5 para ATV212.

Se puede transferir la configuración del ATV21 al ATV212.

Por ejemplo:

Puede cargar una configuración de un ATV21 mediante PC Soft, seleccionando el tipo de inversor ATV21 y descargarla en el ATV212.

Después de una transferencia del ATV21 al ATV212, los nuevos parámetros siguientes permanecen en su valor de fábrica:

[Tipo fdb compuerta] (*F 5 B 0*), [Tiempo ap. comp.] (*F 5 B 1*), [Tiempo cierre comp] (*F 5 B 2*), [Fallo Comp.] (*F 5 B 3*), [Cntrl fuego forzado] (*F 6 5 0*), [Función fuego forz.] (*F 6 5 9*), [Elección Canal Com.] (*F B 0 7*), [Baud red Mdb] (*F B 2 0*), [Paridad red Mdb] (*F B 2 1*) y [LL for over. current.] (*F 3 9 0*).

La descarga de la configuración no se puede realizar si el variador está funcionando.

En caso de interrupción de la transferencia de la configuración al variador y fallo, se activa el *C F 1 2*. Este código de fallo también sigue presente incluso después de apagar el variador.

Para restablecer el código de fallo de transferencia de descarga *C F 1 2*:

- Realice una nueva transferencia correcta.
- Establezca el valor de fábrica del variador (mediante el parámetro *L 4 P*).

Al final de la transferencia de la descarga, el variador no funcionará si está activa una entrada lógica configurada en una función. Para utilizar la función y ejecutar el motor, es necesario desactivar y activar la entrada lógica.

Puesta en marcha

Herramientas de carga compatibles con ATV212:

- SoMove V1.7.1.1 y superior
- Multi-Loader V3.2 y superior
- SoMoveMobile V2.2.7 y superior
- Puesto que la versión de software V5.2 de los productos ATV212, PC soft no cumple la especificación.

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Puesto que la versión de software V5.2 de los productos ATV212, PC soft no cumple la especificación

- No use PC soft con los productos ATV212 V5.2 y superiores.

Si no se respetan estas precauciones pueden producirse graves lesiones, daños materiales o incluso la muerte.

Tablas de restablecimiento de parámetros

17

Restablecimiento de parámetros

Consulte la página del diagrama de desplazamiento por los menús [66](#) para saber cómo llegar al parámetro [\[Reset Parámetro\] \(E Y P\)](#).

El variador Altivar 212 ofrece tres opciones de restablecimiento de parámetros:

- Restablecimiento de valores de fábrica: [\[Reset Parámetro\] \(E Y P\)](#) = 3
- Restablecimiento para 50 Hz: [\[Reset Parámetro\] \(E Y P\)](#) = 1
- Restablecimiento para 60 Hz: [\[Reset Parámetro\] \(E Y P\)](#) = 2

En este apéndice se describen los valores de los parámetros una vez realizados estos restablecimientos.

Las tablas siguientes identifican:

- Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento no varían según el tipo de restablecimiento, en la página [200](#).
- Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento varían según el tipo de restablecimiento, en la página [204](#).
- Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador pero no varían según el tipo de restablecimiento, en la página [205](#).
- Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador y del tipo de restablecimiento, en la página [206](#).
- Parámetros cuyos valores no cambian Sí se lleva a cabo un restablecimiento, en la página [207](#).

Valores de los parámetros que no varían en función del tipo de restablecimiento

La Siguiente tabla ofrece un listado de parámetros cuyos valores, tras un restablecimiento, no dependen del tipo de restablecimiento.

Para determinar el valor de un parámetro tras un restablecimiento, localice el parámetro en la primera columna y consulte la fila correspondiente. El número que aparece como valor predeterminado es el valor que tendrá el parámetro después de un restablecimiento de cualquier tipo ([Reset Parámetro] (L Y P) = 1, [Reset Parámetro] (L Y P) = 2, o [Reset Parámetro] (L Y P) = 3).

Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento no varían según el tipo de restablecimiento

Parámetro	Descripción	Unidad	Valor predeterminado
$RU1$	[Auto rampa]	–	1
$RU4$	[Función Auto Set]	–	0
$FNSL$	[Sel.Función AO]	–	0
$F\pi$	[Escala AO]	–	–
L Y P	[Reset Parámetro]	–	0
F_r	[Dir.Motor Local]	–	0
FL	[Ref.veloc.Local]	Hz	0,0
LL	[Límite Frec.Baja]	Hz	0,0
PE	[Sel. Modo cntrl mot.]	–	1
$DL\pi$	[Prot.sobrecar. mot.]	–	0
S_r1	[Veloc.1 preselec.]	Hz	15
S_r2	[Veloc.2 preselec.]	Hz	20
S_r3	[Veloc.3 preselec.]	Hz	25
S_r4	[Veloc.4 preselec.]	Hz	30
S_r5	[Veloc.5 preselec.]	Hz	35
S_r6	[Veloc.6 preselec.]	Hz	40
S_r7	[Veloc.7 preselec.]	Hz	45
$F100$	[Frec. alcanzada 1]	Hz	0,0
$F101$	[Frec. alcanzada 2]	Hz	0,0
$F102$	[Ancho banda frec 2]	Hz	2,5
$F108$	[Función lógica 1 act.]	–	0
$F109$	[Selección VIA]	–	0
$F110$	[Función lógica 2 act.]	–	1
$F111$	[Selección LI F]	–	2
$F112$	[Selección LI R]	–	6
$F113$	[Selección LI RES]	–	10
$F118$	[Selección LI VIA]	–	7
$F130$	[Función 1 Relé RY]	–	4
$F132$	[Function 1 Relé FL]	–	11
$F137$	[Función 2 Relé RY]	–	255
$F139$	[Sel. relé RY]	–	0
$F167$	[Det. rango frec.]	Hz	2,5
$F200$	[Ref.veloc.Auto/man]f	–	0
$F201$	[Punto 1 refer. VIB]	%	0
$F202$	[Punto 1 frec. VIA]	Hz	0,0
$F203$	[Punto 2 frec. VIA]	%	100
$F207$	[Vel. remota ref.2]	–	2
$F210$	[Punto 1 refer. VIB]	%	0

Parámetro	Descripción	Unidad	Valor predeterminado
F 2 1 1	[Punto 1 frec. VIB]	Hz	0,0
F 2 1 2	[Punto 2 refer. VIB]	%	100
F 2 4 0	[Frec.sal.arranque]	Hz	0,5
F 2 4 1	[Frec.operación arr.]	Hz	0,0
F 2 4 2	[Frec. histéresis arr.]	Hz	0,0
F 2 5 0	[Frec.arr.Res.frenado]	Hz	0,0
F 2 5 1	[I frenado DC]	A	50
F 2 5 2	[T. reSist frenado DC]	s	1,0
F 2 5 6	[Limit. T. veloc mín]	s	0,0
F 2 6 4	[+veloc Resp.T.LI]	s	0,1
F 2 6 5	[+Niveles frec.veloc]	Hz	0,1
F 2 6 6	[-veloc Resp.T.LI]	s	0,1
F 2 6 7	[-Niveles frec.veloc]	Hz	0,1
F 2 6 8	[+/-Velocidad inicial]	Hz	0,0
F 2 6 9	[+/-Veloc.inici.mem.]	-	1
F 2 7 0	[Salto frecuencia 1]	Hz	0,0
F 2 7 1	[Salto ancho banda 1]	Hz	0,0
F 2 7 2	[Salto frecuencia 2]	Hz	0,0
F 2 7 3	[Salto ancho banda 2]	Hz	0,0
F 2 7 4	[Salto frecuencia 3]	Hz	0,0
F 2 7 5	[Salto ancho banda 3]	Hz	0,0
F 2 9 4	[Frec.Veloc.Forzada]	Hz	50
F 2 9 5	[Conmut.Rem./Local]	-	1
F 3 0 1	[Recuper. al vuelo]	-	3
F 3 0 2	[Pérd.Fase Entrada]	-	0
F 3 0 5	[Fallo sobrecarga]	-	2
F 3 0 7	[Lim.TenSión Motor]	-	3
F 3 1 1	[Dirección de motor]	-	1
F 3 1 2	[Frec.Corte Aleatoria]	-	0
F 3 1 6	[Modo conmut.frec.]	-	1
F 3 2 0	[Ganancia carga]	%	0
F 3 2 3	[Offset gan. carga]	%	10
F 3 5 9	[Ctrl T. espera PID]	s	0
F 3 6 0	[Habil.Control PID]	-	0
F 3 6 2	[Gan.Proporc.PID]	-	0,30
F 3 6 3	[Gan.Integral PID]	-	0,20
F 3 6 6	[Ganancia Deriv.PID]	-	0,00
F 4 0 0	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	-	0
F 4 0 1	[Comp.deslizamiento]	%	50
F 4 1 8	[Ganancia lazo frec.]	-	40
F 4 1 9	[Estabiliz.lazo Frec.]	-	20
F 4 7 0	[VIA bias]	-	128
F 4 7 1	[Ganancia VIA]	-	148
F 4 7 2	[VIB bias]	-	128
F 4 7 3	[Ganancia VIB]	-	148
F 4 8 2	[Inhibidor Filtro ruido]	µs	442

Parámetro	Descripción	Unidad	Valor predeterminado
F 483	[Inhibidor gan.Ruido]	–	100
F 484	[Ajuste gan.pot.alim.]	–	0,0
F 485	[Coef.1 control bloq.] 1]	–	100
F 492	[Coef.2 control bloq.] 2]	–	100
F 495	[Coef.TenSión motor]	%	104
F 496	[Ajuste coef.PWM]	kHz	14,0
F 502	[Patrón 1 Ac/dec]	–	0
F 503	[Patrón 2 Ac/dec]	–	0
F 504	[Rampa conmutac.]	–	1
F 505	[Frec.Conmut.rampa]	Hz	0,0
F 506	[Ac/Dec S-pat.arr.]	%	10
F 507	[Ac/Dec S-pat.fin]	%	10
F 602	[Fallo mem. variador]	–	0
F 603	[Fallo ext.modo paro]	–	0
F 604	[Fallo Ext Res.Fren.]	s	1,0
F 605	[Pérd.Fase Salida]	–	3
F 607	[T.sobrecarga motor]	s	300
F 608	[Pérdida fase red]	–	1
F 609	[Banda sobrecarga]	%	10
F 610	[Det.Subcarga]	–	0
F 611	[Nivel Subcarga]	% / A	0
F 612	[Det. T. subcarga]	s	0
F 613	[Det.Cortocircuito]	–	0
F 615	[Det.sobrecarga]	–	0
F 616	[Nivel sobrepar]	%	130
F 618	[Det.T.Sobrepar]	s	0,5
F 619	[Banda sobrepar]	%	10
F 621	[Alarma Run time]	h	610,0 (6100 h)
F 627	[Det.SubtenSión]	–	0
F 632	[Mem.sobrecarga m.]	–	0
F 633	[Pérdida de VIA]	%	0
F 634	[Alarma T.Ambiente]	–	3
F 645	[Sel. PTC Motor]	–	0
F 646	[Valor reSist.PTC]	Ω	3000
F 650	[Cntrl fuego forzado]	–	0
F 691	[Flanco AO]	–	1
F 692	[Bias salida analóg.]	%	0
F 700	[Bloqueo parámetro]	–	0
F 701	[Sel.unidad terminal]	–	1
F 702	[Valor Frec.personal.]	–	0
F 703	[ConverSión Frec.]	–	0
F 706	[Bias unidad person.]	Hz	0,0
F 707	[Nivel local ref.veloc.]	Hz	0,0
F 708	[Frec.resol.display]	–	0
F 710	[Parám.display]	–	0
F 721	[Modo paro loc. mot.]	–	0

Parámetro	Descripción	Unidad	Valor predeterminado
<i>F 730</i>	[Ref.llave subir/baj.]	–	0
<i>F 732</i>	[Llave Loc/Rem.]	–	0
<i>F 733</i>	[Llave Marcha/Paro]	–	0
<i>F 734</i>	[Parada prioritaria]	–	0
<i>F 735</i>	[Botón reset HMI]	–	1
<i>F 738</i>	[Menú rápido AUF]	–	0
<i>F 748</i>	[Mem. Consumo Pot.]	–	1
<i>F 800</i>	[Baud Mdb RJ45]	–	1
<i>F 801</i>	[Paridad Mdb RJ45]	–	1
<i>F 802</i>	[Dirección modbus]	–	1
<i>F 803</i>	[Time out com]	s	3
<i>F 829</i>	[Protocolo red]	–	1
<i>F 851</i>	[Fallo ajuste comun.]	–	4
<i>F 856</i>	[Polos motor (com.)]	–	2
<i>F 870</i>	[Bloque escrit.dato 1]	–	0
<i>F 871</i>	[Bloque escrit.dato 2]	–	0
<i>F 875</i>	[Bloque lect.dato 1]	–	0
<i>F 876</i>	[Bloque lect.dato 2]	–	0
<i>F 877</i>	[Bloque lect.dato 3]	–	0
<i>F 878</i>	[Bloque lect.dato 4]	–	0
<i>F 879</i>	[Bloque lect.dato 5]	–	0
<i>F 880</i>	[Parámetro ID libre]	–	0
<i>F 890</i>	[Dirección Red]	–	(1)
<i>F 891</i>	[Baud rate Red]	–	(1)
<i>F 892</i>	[Time out red]	–	(1)
<i>F 893</i>	[Instancia número H]	–	(1)
<i>F 894</i>	[Instancia número I]	–	(1)
<i>F 895</i>	[Max master]	–	(1)
<i>F 896</i>	[Nº máx. de tramas]	–	(1)

(1) Consulte la tabla de la página [205](#).

Valores de los parámetros que varían según el tipo de restablecimiento

La siguiente tabla ofrece un listado de parámetros cuyos valores, tras un restablecimiento, dependen del tipo de restablecimiento ([Reset Parámetro] (EYP) = 1, [Reset Parámetro] (EYP) = 2, o [Reset Parámetro] (EYP) = 3).

Para determinar el valor de un parámetro tras un restablecimiento, localice el parámetro en la primera columna y consulte el valor de la columna que corresponda al tipo de restablecimiento. El número que aparece en esa columna es el valor que tendrá el parámetro después de un restablecimiento del tipo indicado.

Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento varían según el tipo de restablecimiento

Parámetro	Descripción	Unidad	Restablecimiento de valores de fábrica EYP = 3	Restablecimiento para 50 Hz EYP = 1	Restablecimiento para 60 Hz EYP = 2
CNDd	[Sel.modos control]	–	0	0	0
FNDd	[Sel.Modos Frec.]	–	1	1	1
FH	[Frecuencia Máxima]	Hz	50	50	60
UL	[Frec.límite superior]	Hz	50	50	60
uL	[Frec.nominal motor]	Hz	50	50	60
F170	[Frec.nom. Motor 2]	Hz	50	50	60
F204	[Punto 2 frec. VIA]	Hz	50	50	60
F213	[Punto 2 frec. VIB]	Hz	50	50	60
F303	[Número Autoreset]	–	0	0	0
F480	[Coef.Corr.en vacío]	%	100	0	100
F481	[Filtro comp.ruido]	microsegundos	0	100	0

Valores de los parámetros que varían según el calibre del variador, pero no según el tipo de restablecimiento

La Siguiente tabla ofrece un listado de parámetros cuyos valores, tras un restablecimiento, dependen del modelo de variador.

Para determinar el valor de un parámetro tras un restablecimiento, localice el número de modelo de variador en la primera columna y consulte el valor de la columna que corresponda al código de restablecimiento. El número que aparece en esa columna es el valor del parámetro tras un restablecimiento. Esos valores son los mismos para todos los tipos de restablecimiento ([Reset Parámetro] (E Y P) = 1, [Reset Parámetro] (E Y P) = 2, o [Reset arámetro] (E Y P) = 3).

Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador pero no varían según el tipo de restablecimiento

Referencia	Parámetro										
	ACC	dEC	vLv	ub	F171	F172	F300	F402	F494	F626	F749
	s	s	V	%	V	%	kHz	%	-	%	-
ATV212H075M3X	10	10	200	6	200	6	12	5.8	80	140	0
ATV212HU15M3X	10	10	200	6	200	6	12	4.3	70	140	0
ATV212HU22M3X	10	10	200	5	200	5	12	4.1	70	140	0
ATV212HU30M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.7	70	140	0
ATV212HU40M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.4	70	140	1
ATV212HU55M3X	10	10	200	4	200	4	12	3.0	70	140	1
ATV212HU75M3X	10	10	200	3	200	3	12	2.5	70	140	1
ATV212HD11M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.3	60	140	1
ATV212HD15M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.0	50	140	1
ATV212HD18M3X	30	30	200	2	200	2	8	2.0	50	140	1
ATV212HD22M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD30M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	140	1
ATV212H075N4	10	10	400	6	400	6	12	5.8	80	140	0
ATV212HU15N4	10	10	400	6	400	6	12	4.3	70	140	0
ATV212HU22N4	10	10	400	5	400	5	12	4.1	70	140	0
ATV212HU30N4	10	10	400	5	400	5	12	3.7	70	140	0
ATV212HU40N4	10	10	400	5	400	5	12	3.4	70	140	1
ATV212HU55N4	10	10	400	4	400	4	12	2.6	70	140	1
ATV212HU75N4	10	10	400	3	400	3	12	2.3	70	140	1
ATV212HD11N4	10	10	400	2	400	2	12	2.2	60	140	1
ATV212HD15N4	10	10	400	2	400	2	12	1.9	50	140	1
ATV212HD18N4	30	30	400	2	400	2	8	1.9	50	140	1
ATV212HD22N4S	30	30	400	2	400	2	6	1.8	50	140	1
ATV212HD22N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD30N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD37N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	2
ATV212HD45N4	30	30	400	2	400	2	8	1.7	50	140	2
ATV212HD55N4	30	30	400	2	400	2	8	1.6	40	140	2
ATV212HD75N4	30	30	400	2	400	2	8	1.5	40	140	2

Valores de los parámetros que varían según el calibre del variador y el tipo de restablecimiento

La Siguiente tabla ofrece un listado de parámetros cuyos valores, tras un restablecimiento, dependen del modelo del variador y del tipo de restablecimiento ([Reset Parámetro] (t Y P) = 1, [Reset Parámetro] (t Y P) = 2, o [Reset Parámetro] (t Y P) = 3). Para determinar el valor de un parámetro tras un restablecimiento:

1. Localice el número de modelo de variador en la primera columna.
2. Consulte el valor en la caSilla correspondiente al tipo de restablecimiento ([Reset Parámetro] (t Y P) = 1, [Reset Parámetro] (t Y P) = 2, o [Reset Parámetro] (t Y P) = 3).
3. Localice el código del parámetro en las columnas correspondientes al tipo de restablecimiento.

El número que aparece en esa columna es el valor del parámetro tras un restablecimiento del tipo indicado.

Parámetros cuyos valores tras un restablecimiento dependen del modelo de variador y del tipo de restablecimiento

Referencia	Restablecimiento de valores de fábrica t Y P = 3				Restablecimiento para 50 Hz t Y P = 1							Restablecimiento para 60 Hz t Y P = 2						
	tHr	F173	F185	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601
	%	%	%	%	%	%	%	A	%	rpm	%	%	%	%	A	%	rpm	%
ATV212H075M3X	100	100	110	110	100	100	110	3.5	64	1400	110	100	100	110	3.0	60	1700	110
ATV212HU15M3X	100	100	110	110	100	100	110	6.1	61	1420	110	100	100	110	5.8	59	1715	110
ATV212HU22M3X	100	100	110	110	100	100	110	8.8	59	1430	110	100	100	110	8.0	61	1715	110
ATV212HU30M3X	100	100	110	110	100	100	110	12.5	63	1420	110	100	100	110	12.4	48	1760	110
ATV212HU40M3X	100	100	110	110	100	100	110	15.8	61	1425	110	100	100	110	15.2	51	1769	110
ATV212HU55M3X	100	100	110	110	100	100	110	20.6	57	1430	110	100	100	110	22.0	53	1780	110
ATV212HU75M3X	100	100	110	110	100	100	110	26.3	54	1450	110	100	100	110	28.0	42	1780	110
ATV212HD11M3X	100	100	110	110	100	100	110	36.9	53	1450	110	100	100	110	36.0	39	1766	110
ATV212HD15M3X	100	100	110	110	100	100	110	49.5	53	1455	110	100	100	110	48.0	36	1771	110
ATV212HD18M3X	100	100	110	110	100	100	110	61.0	53	1455	110	100	100	110	61.0	39	1771	110
ATV212HD22M3X	100	100	110	110	100	100	110	68.0	53	1460	110	100	100	110	68.0	36	1771	110
ATV212HD30M3X	100	100	110	110	100	100	110	93.0	50	1460	110	100	100	110	93.0	33	1771	110
ATV212H075N4	100	100	110	110	100	100	110	2.0	64	1400	110	100	100	110	1.5	60	1720	110
ATV212HU15N4	100	100	110	110	100	100	110	3.5	61	1420	110	100	100	110	2.9	59	1700	110
ATV212HU22N4	100	100	110	110	100	100	110	5.1	59	1430	110	100	100	110	4.0	61	1715	110
ATV212HU30N4	100	100	110	110	100	100	110	7.2	63	1420	110	100	100	110	6.2	48	1715	110
ATV212HU40N4	100	100	110	110	100	100	110	9.1	61	1425	110	100	100	110	7.6	51	1760	110
ATV212HU55N4	100	100	110	110	100	100	110	11.9	57	1430	110	100	100	110	11.0	53	1769	110
ATV212HU75N4	100	100	110	110	100	100	110	15.2	54	1450	110	100	100	110	14.0	42	1780	110
ATV212HD11N4	100	100	110	110	100	100	110	21.3	53	1450	110	100	100	110	21.0	39	1780	110
ATV212HD15N4	100	100	110	110	100	100	110	28.6	53	1455	110	100	100	110	27.0	36	1766	110
ATV212HD18N4	100	100	110	110	100	100	110	35.1	53	1455	110	100	100	110	35.1	39	1771	110
ATV212HD22N4S	100	100	110	110	100	100	110	41.7	53	1460	110	100	100	110	41.7	36	1780	110
ATV212HD22N4	100	100	110	110	100	100	110	41.7	53	1460	110	100	100	110	41.7	36	1771	110
ATV212HD30N4	100	100	110	110	100	100	110	55.0	50	1460	110	100	100	110	55.0	33	1771	110
ATV212HD37N4	100	100	110	110	100	100	110	67	51	1475	110	100	100	110	67	31	1771	110
ATV212HD45N4	100	100	110	110	100	100	110	81	51	1475	110	100	100	110	71	34	1771	110
ATV212HD55N4	100	100	110	110	100	100	110	99	53	1480	110	100	100	110	86	31	1771	110
ATV212HD75N4	100	100	110	110	100	100	110	135	53	1480	110	100	100	110	114	31	1771	110

Valores de los parámetros que no cambian Sí se produce un restablecimiento

En la tabla siguiente se indican los parámetros para los que no se puede realizar un restablecimiento. La tabla ofrece una lista de la configuración predeterminada de estos parámetros.

Parámetros cuyos valores no cambian Sí se lleva a cabo un restablecimiento

Parámetro	Descripción	Valor predeterminado
F 7	[Escala AO]	–
F 7 5 L	[Sel.Función AO]	0
F 1 0 9	[Selección VIA]	0
F 4 7 0	[VIA bias]	128
F 4 7 1	[Ganancia VIA]	148
F 4 7 2	[VIB bias]	128
F 4 7 3	[Ganancia VIB]	148
F 8 8 0	[Parámetro ID libre]	0

Tablas de ajustes del usuario

18

Utilice la tabla de ajustes de configuración para buscar ajustes predeterminados de parámetros, para guardar la configuración personalizada de parámetros y para buscar secciones del manual, por número de página, que contienen descripciones detalladas de los parámetros.

Tabla de ajustes de configuración

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
<i>FC</i>	<u>89</u>	[Ref.veloc.Local]	Hz	–	[Límite Frec.Baja] (<i>LL</i>) a [Frec.límite superior] (<i>UL</i>)	0,0	
<i>AU1</i>	<u>99</u>	[Auto rampa]	-	0	[Deshabilit.]	1	
				1	[Habilitado]		
				2	[solo ACC]		
<i>AU4</i>	<u>67</u>	[Función Auto Set]	-	0	[Parám. de fábrica]	0	
				1	[Run permissive]		
				2	[3-hilos]		
				3	[+/- Velocidad]		
				4	[4-20mA ref.veloc.]		
<i>CND</i>	<u>89</u>	[Sel.modelo control]	-	0	[Entradas lógicas]	0	
				1	[HMI]		
				2	[Comunicación]		
<i>FND</i>	<u>89</u>	[Sel.Modos Frec.]	-	1	[Fuente Ref. VIA]	1	
				2	[Fuente Ref. VIB]		
				3	[Referencia HMI]		
				4	[Ref. com.serie]		
				5	[+/- Velocidad]		
<i>FNSL</i>	<u>123</u>	[Sel.Función AO]	-	0	[Frec.Motor]	0	
				1	[Corriente motor]		
				2	[Ref. Veloc.]		
				3	[Tensión bus DC]		
				4	[Tensión Motor]		
				5	[Pot.entrada]		
				6	[Pot.salida]		
				7	[Par motor]		
				8	[Int. Par]		
				9	[Est. térmico mot.]		
				10	[Térmico Var.]		
				11	[Sin uso]		
				12	[Ref. interna]		
				13	[VIA]		
				14	[VIB]		
				15	[Fijada 100%]		
				16	[Fijada 50%]		
				17	[Fijada 100%]		
				18	[Datos com.]		
19	[Sin uso]						
<i>FN</i>	<u>123</u>	[Escala AO]	-	–	–	–	

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
EtyP	<u>66</u>	[Reset Parámetro]	-	0	[Sin acción]	0	-
				1	[50 Hz reset]		
				2	[60 Hz reset]		
				3	[Parám. de fábrica]		
				4	[Borrado fallos]		
				5	[Borrado T.acumulado]		
				6	[Reset fallo EtyP]		
				7	[Salvar parámetros]		
				8	[Cargar parámetros]		
9	[Reset T transc.]						
Fr	<u>89</u>	[Dir.Motor Local]	-	0	[Marcha Avance]	0	
				1	[Marcha Retroceso]		
				2	[Marcha Av+Ret.]		
				3	[Marcha Ret+Av]		
ACC	<u>97</u> <u>169</u>	[Tiempo acel. 1]	s	-	0,0 – 3200	Depen- diente del modelo	
DEC	<u>97</u> <u>168</u>	[Tiempo de dec. 1]	s	-	0,0 – 3200	Depen- diente del modelo	
FH	<u>96</u> <u>168</u>	[Frecuencia Máxima]	Hz	-	30,0 – 400,0	80,0	
UL	<u>96</u> <u>167</u>	[Frec.límite superior]	Hz	-	0,5 – [Frec.Máxima] (FH)	50,0	
LL	<u>96</u> <u>167</u>	[Límite Frec.Baja]	Hz	-	0,0 – [Frec.límite superior] (UL)	0,0	
uL	<u>74</u> <u>167</u>	[Frec.nominal motor]	Hz	-	25,0 – 200,00	50,0	
uLu	<u>74</u> <u>166</u>	[TenSión nom.motor]	V	Modelos de 230 V	50 – 330	230	
				Modelos de 460 V	50 – 660	400	
PE	<u>61</u> <u>71</u>	[Sel. Modo cntrl mot.]	-	0	[Constant V/Hz]	1	
				1	[Par variable]		
				2	[Cst V/Hz+Boost]		
				3	[SVC]		
				4	[Ahorro energético]		
				5	[Sin uso]		
6	[Ley ctrl.sín]						
ub	<u>73</u>	[Boost de tensión del motor]	%	-	0,0 – 30,0	Depen- diente del modelo	
EHr	<u>74</u>	[Prot.térmica motor]	% / A	-	Del 10 al 100% de la corriente nominal de salida del variador	100%	
DLN	<u>152</u>	[Prot.sobrecar. mot.]	-	0	[Prot. sobrec.mot.std]	0	
				1	[Prot. sobrec./bloq mot.std]		
				2	[Autoventilado]		
				3	[Prot. sobr/bloq mot. Autov]		
				4	[Prot. Ventilación forzada]		
				5	[Prot. bloq. mot. Vent.Forz]		
				6	[Ventilación forzada]		
7	[Vent Forz.sobrec./bloq.]						
Sr1	<u>128</u>	[Veloc.1 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	15	
Sr2	<u>128</u>	[Veloc.2 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	20	
Sr3	<u>128</u>	[Veloc.3 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	25	
Sr4	<u>128</u>	[Veloc.4 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	30	
Sr5	<u>128</u>	[Veloc.5 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	35	
Sr6	<u>128</u>	[Veloc.6 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	40	
Sr7	<u>128</u>	[Veloc.7 preselec.]	Hz	1	[Límite Frec.Baja] (LL) a [Frec.límite superior] (UL)	45	
F100	<u>130</u>	[Frec. alcanzada 1]	Hz	-	De 0,0 hasta [Frec.Máxima] (FH)	0,0	

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 101	130	[Frec. alcanzada 2]	Hz	-	De 0,0 hasta [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 102	130	[Ancho banda frec 2]	Hz	-	De 0,0 hasta [Frec.Máxima] (F H)	2,5	
F 108	127	[Función lógica 1 act.]	-	0 – 73	Consulte la tabla de la página 105	0	
F 109	104	[Selección VIA]	-	0	AI	0	
				1	LI sink		
				2	LI source		
F 110	127	[Función lógica 2 act.]	-	0 – 73	Consulte la tabla de la página 200	1	
F 111	104	[Selección LI F]	-	0 – 72	Consulte la tabla de la página 200	2	
F 112	104	[Selección LI R]	-	0 – 72	Consulte la tabla de la página 200	6	
F 113	104	[Selección LI RES]	-	0 – 72	Consulte la tabla de la página 200	10	
F 118	104	[Selección LI VIA]	-	0 – 73	Consulte la tabla de la página 200	7	
F 130	124	[Función 1 Relé RY]	-	0 – 61, 254, 255	Consulte la tabla de la página 200	4	
F 132	125	[Function 1 Relé FL]	-	0 – 61, 254, 255	Consulte la tabla de la página 200	11	
F 137	129	[Función 2 Relé RY]	-	0 – 61, 254, 255	Consulte la tabla de la página 200	255	
F 139	129	[Sel. relé RY]	-	0	Función 1y2	0	
				1	Función 1o2		
F 146	124	[Retardo RY]	s	-	0,0 – 60,0 s	0,0	
F 147	125	[Retardo Relé FL]	s	-	0,0 – 60,0 s	0,0	
F 160	121	[Umbral relé VIA]	%	-	0 – 100	0	
F 161	121	[Umbral histér. VIA]	%	-	0 – 20	3	
F 162	121	[Umbral relé VIB]	%	-	0 – 100	0	
F 163	121	[Umbral histér. VIB]	%	-	0 – 20	3	
F 167	131	[Det. rango frec.]	Hz	-	De 0,0 hasta [Frec.Máxima] (F H)	2,5	
F 170	79	[Frec.nom. Motor 2]	Hz	-	De 25,0 a 200,0	50,0	
F 171	79	[U nom motor 2]	V	Modelo de 230 V	De 50 a 330	230	
				Modelo de 460 V	De 50 a 660	400	
F 172	79	[Boost de U motor]	%	-	0 – 30	Dependiente del modelo	
F 173	79	[Sobrecarga motor 2]	% / A	-	10 – 100% del calibre del variador	100	
F 185	79	[Límite I motor 2]	% / A	-	10 – 110%	110	
F 200	123	[Ref.veloc.Auto/man]	-	0	[Habilitado]	0	
				1	[Deshabilitado]		
F 201	121	[Punto 1 ref. VIA]	%	-	0 – 100	0	
F 202	121	[Punto 1 frec. VIA]	Hz	-	0,0 – 200,0	0,0	
F 203	121	[Punto 2 frec. VIA]	%	-	0 – 100	100	
F 204	121	[Punto 2 frec. VIA]	Hz	-	0,0 – 200,0	50,0	
F 207	91	[Vel. remota ref.2]	-	1	[VIA]	2	
				2	[VIB]		
				3	[HMI]		
				4	[Comunicación]		
				5	[+/- Velocidad]		
F 210	121	[Punto 1 refer. VIB]	%	-	0 – 100	0	
F 211	121	[Punto 1 frec. VIB]	Hz	-	0,0 – 200,0	0,0	
F 212	121	[Punto 2 refer. VIB]	%	-	0 – 100	100	
F 213	121	[Punto 2 frec. VIB]	Hz	-	0,0 – 200,0	50,0	
F 240	96	[Frec.sal.arranque]	Hz	-	0,5 – 10,0	0,5	
F 241	154	[Frec.operación arr.]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 242	154	[Frec. histéresis arr.]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 250	102	[Frec.arr.Res.frenado]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 251	102	[I frenado DC]	% / A	-	0 – 100%	50	
F 252	102	[T. reSíst frenado DC]	s	-	0,0 – 20,0	1,0	
F 256	90	[Limit. T. veloc mín]	s	0	[Deshabilitado]	0,0	
				1	[Habilitado]		
F 264	129	[+veloc Resp.T.LI]	s	-	0,0 – 10,0	0,1	
F 265	129	[+Niveles frec.veloc]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,1	
F 266	129	[-veloc Resp.T.LI]	s	-	0,0 – 10,0	0,1	
F 267	129	[-Niveles frec.veloc]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,1	
F 268	129	[+/-Velocidad inicial]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 269	129	[+/-Veloc.inici.mem.]	-	0	[Deshabilitado]	1	
				1	[Habilitado]		
F 270	101	[Salto frecuencia 1]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 271	101	[Salto ancho banda 1]	Hz	-	0,0 – 30,0	0,0	
F 272	101	[Salto frecuencia 2]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 273	101	[Salto ancho banda 2]	Hz	-	0,0 – 30,0	0,0	
F 274	101	[Salto frecuencia 3]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (F H)	0,0	
F 275	101	[Salto ancho banda 3]	Hz	-	0,0 – 30,0	0,0	
F 294	92	[Frec.Veloc.Forzada]	Hz	-	[Límite Frec.Baja] (L L) – [Frec.límite superior] (U L)	50,0	
F 295	90	[Conmut.Rem./Local]	-	0	[Sin transf. suave]	1	
				1	[Transferencia suave]		
F 300	99	[Conmut.Nivel Frec.]	kHz	-	6,0 – 16,0		Dependiente del modelo
F 301	143	[Recuper. al vuelo]	-	0	[Deshabilitado]	3	
				1	[Pérdida pot]		
				2	[Marcha rest.]		
				3	[Perd.pot.,marcha]		
F 302	144	[Pérd.Fase Entrada]	-	0	[Deshabilit.]	0	
				1	[Sin uso]		
				2	[Parada Rueda libre]		
				3	[Deshabilit.]		
F 303	141	[Número Autoreset]	-	0	[Deshabilit.]	3	
				1-10	[Número de intentos de borrado de fallos]		
F 305	145	[Fallo sobrecarga]	-	0	[Habilitado]	2	
				1	[Deshabilit.]		
				2	[Dec. Rápida]		
				3	[Dec.dinámica]		
F 307	78	[Lim.TenSión Motor]	-	0	[Lím U Mot.]	3	
				1	[U motor límit.]		
				2	[Sin acción]		
				3	[U Línea cor.]		
F 311	100	[Dirección de motor]	-	0	[Av & Ret.]	1	
				1	[Solo Avance]		
				2	[Solo Retroceso]		
F 312	100	[Frec.Corte Aleatoria]	-	0	[Deshabilitado]	0	
				1	[Habilitado]		
F 316	100	[Modo conmut.frec.]	-	0	[Fija]	1	
				1	[Auto]		
				2	[460 V fijo]		
				3	[460 V Auto]		
F 320	162	[Ganancia carga]	%	-	0 – 100%	0	
F 323	162	[Offset gan. carga]	%	-	0 – 100%	10	
F 324	166	[Contol activ.Scroll]	-	0	[No]	0	
				1	[SI]		

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 325	176	[Pre-arranque Scroll]	-	0	[No]	0	
				1	[Si]		
F 326	176	[Tiempo Pre-arranq.]	s	-	0 – 6000	10	
F 327	177	[Frec. Pre-arranq.]	Hz	-	0.0 – [Frec.límite superior] (UL)	50	
F 328	177	[Retardo LL Frec.]	s	-	0 – 10	2	
F 329	177	[Retardo Pre-arranq.]	s	-	0 – 120	3	
F 330	178	[Ciclo lubricación]	-	0	[No]	0	
				1	[Si]		
F 331	178 178	[Frec. Lubricación]	Hz	-	0.0 – [Frec.límite superior] (UL)	70	
F 332	178	[Tiempo lubricación]	s	-	0 – 6000	30	
F 333	178	[Frec. Ciclo lubrifi]		Horas	0 – 24	24	
F 334	179	[Lubrifi.baja Frec.]	-	0	[No]	0	
				1	[Si]		
F 335	179	[Lim.baja Frec. Lubri]	Hz	-	0.0 – [Frec.límite superior] (UL)	50	
F 336	179	[Lim. Tiempo Frec.]	mn	-	0.0 – 360	60	
F 337	179	[Tiempo lub. en LLS]	s	-	0.0 – 6000	30	
F 338	180	[Protección Scroll]	-	0	[No]	0	
				1	[Si]		
F 339	180	[Frec. Cavitación]	Hz	-	[Límite Frec.Baja] (LL) – [Frec.límite superior] (UL)	30	
F 349	181	[Captar temp/pres]	-	0	[No]	0	
				1	[VIA]		
				2	[VIB]		
F 350	181	[Nivel alto Proceso]	%	-	0 – 100	65	
F 351	181	[Frec. Refrigerante]	Hz	-	[Límite Frec.Baja] (LL) – [Frec.límite superior] (UL)	50	
F 352	181	[Tiempo refrigerante]	mn	-	0 – 30	3	
F 353	181	[Niv.lim.Temp/Pres]	%	-	0 – 100	70	
F 354	181	[Retardo rearranque]	mn	-	0 – 30	5	
F 355	182	[Manteni.Temp]	-	0	[No]	0	
				1	[Si]		
F 359	126	[Ctrl T. espera PID]	s	-	0 – 2400	0	
F 360	125	[Habil.Control PID]	-	0	[PID Deshab.]	0	
				1	[PID por VIA]		
				2	[PID por VIB]		
F 362	125	[Gan.Proporc.PID]	-	-	0,01 – 100,0	0,30	
F 363	125	[Gan.Integral PID]	-	-	0,01 – 100,0	0,20	
F 366	126	[Ganancia Deriv.PID]	-	-	0,00 – 2,55	0,00	
F 380	126	[PID reverse error]	-	0	[No]	0	
				1	[Si]		
F 391	126	[Paro en histér. LL]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (FH)	0,2	
F 392	127	[Umbral despert.PID]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (FH)	0,0	
F 393	127	[Feedback Desp.PID]	Hz	-	0,0 – [Frec.Máxima] (FH)	0,0	
F 400	76 171	[Autoajuste Variador] Autoajuste habilitado	-	0	[Deshabilit.]	0	
				1	[Initialize constant]		
				2	[Ajust.Dina]		
				3	[Aju.din.com.]		
				4	[Ajus.estáti.]		
5	[Aju.sta.com.]						
F 401	79	[Comp.deslizamiento]	%	-	0 – 150	50	
F 402	79	[Auto Par Boost]	%	-	0,0 – 30,0	Depen- diente del modelo	

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 4 0 5	82	[Capacidad motor]	kW	-	0,01 – 75	Depen- diente del modelo	
F 4 1 5	74	[I Motor Nominal]	A	-	0,1 – 200,0	Depen- diente del modelo	
F 4 1 6	74	[I motor en vacío]	%	-	10,0 – 100,0	Depen- diente del modelo	
F 4 1 7	74	[Veloc.Motor nom.]	rpm	-	100 – 15000	Depen- diente del modelo	
F 4 1 8	80	[Ganancia lazo frec.]	-	-	1 – 150	40	
F 4 1 9	80	[Estabiliz.lazo Frec.]	-	-	1 – 100	20	
F 4 2 0	86 172	[Int. estim. inicial]	%	-	0 – 200	Depen- diente del modelo	
F 4 5 8	171	[Gana.lazo inten.]	Hz	-	0 – 100	0	
F 4 7 0	122	[VIA bias]	-	-	0 – 255	128	
F 4 7 1	122	[Ganancia VIA]	-	-	0 – 255	148	
F 4 7 2	122	[VIB bias]	-	-	0 – 255	128	
F 4 7 3	122	[Ganancia VIB]	-	-	0 – 255	148	
F 4 8 0	77	[Coef.Corr.en vacío]	-	-	100 – 130	100	
F 4 8 1	150	[Filtro comp.ruido]	µs	-	0 – 9999	0	
F 4 8 2	150	[Inhibidor Filtro ruido]	µs	-	0 – 9999	442	
F 4 8 3	150	[Inhibidor gan.Ruido]	-	-	0,0 – 300,0	100,0	
F 4 8 4	150	[Ajuste gan.pot.alim.]	-	-	De 0,0 a 2,0	0,0	
F 4 8 5	77	[Coef.1 control bloq.] 1]	-	-	10 – 250	100	
F 4 9 2	77	[Coef.2 control bloq.] 2]	-	-	50 – 150	100	
F 4 9 4	77	[Ajuste coef. motor]	-	-	NO AJUSTAR	Depen- diente del modelo	
F 4 9 5	77	[Coef.TenSión motor]	%	-	90 – 120	104	
F 4 9 6	77	[Ajuste coef.PWM]	kHz	-	0,1 – 14,0	14,0	
F 5 0 0	97	[Tiempo acel. 2]	s	1	0,0 – 3200	20,0	
F 5 0 1	97	[Tiempo de dec. 2]	s	1	0,0 – 3200	20,0	
F 5 0 2	98	[Patrón 1 Ac/dec]	-	0	[Lineal]	0	
				1	[Rampa en S 1]		
				2	[Rampa en S 2]		
F 5 0 3	98	[Patrón 2 Ac/dec]	-	0	[Lineal]	0	
				1	[Rampa en S 1]		
				2	[Rampa en S 2]		
F 5 0 4	99	[Rampa conmutac.]	-	1	[Rampa 1]	1	
				2	[Rampa 2]		
F 5 0 5	99	[Frec.Conmut.rampa]	Hz	-	0,0 – [Frec.límite superior] (UL)	0,0	
F 5 0 6	98	[Ac/Dec S-pat.arr.]	%	-	0 – 50	10	
F 5 0 7	98	[Ac/Dec S-pat.fin]	-	-	0 – 50	10	
F 5 8 0	133	[Tipo fdb compuerta]	-	0	[NO realime.]	0	
				1	[LIH activo]		
				2	[LIL activo]		
				3	[Com. LIH act.]		
				4	[Com. LIL act.]		
F 5 8 1	133	[Tiempo ap. comp.]	-	-	De 0,05 a 300,00 s	60,00	
F 5 8 2	133	[Tiempo cierre comp]	-	-	De 0,05 a 300,00 s	60,00	

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 5 8 3	133	[Fallo Comp.]	-	0	[No fallo]	1	
				1	[Parada rueda libre]		
				2	[Parada rampa]		
F 6 0 1	73	[Límite motor]	% / A	-	10 – 110%	110%	
F 6 0 2	144	[Fallo mem. variador]	-	0	[Borrado]	0	
				1	[Retenido]		
F 6 0 3	131	[Fallo ext.modo paro]	-	0	[Parada Rueda libre]	0	
				1	[Parada rampa]		
				2	[Resist.frenado]		
F 6 0 4	131	[Fallo Ext Res.Fren.]	s	-	0,0 – 20,0	1,0	
F 6 0 5	146	[Pérd.Fase Salida]	-	0	[Deshabilit.]	3	
				1	[Primer Arranque]		
				2	[Cada arranque]		
				3	[Durante la marcha]		
				4	[Permanente]		
5	[Recuper. al vuelo]						
F 6 0 7	74	[T.sobrecarga motor]	s	-	10 – 2400	300	
F 6 0 8	144	[Pérdida fase red]	-	0	[Deshabilitado]	1	
				1	[Habilitado]		
F 6 0 9	147	[Banda sobrecarga]	%	-	1 – 20	10	
F 6 1 0	147	[Det.Subcarga]	-	0	[Alarma]	0	
				1	[Fallo]		
F 6 1 1	147	[Nivel Subcarga]	% / A	-	0 – 100%	0	
F 6 1 2	147	[Det. T. subcarga]	s	-	0 – 255	0	
F 6 1 3	148	[Det.Cortocircuito]	-	0	[Cada vez(std)]	0	
				1	[Una vez (std)]		
				2	[Cada vez (breve)]		
				3	[Una vez(breve)]		
F 6 1 5	149	[Det.sobrecarga]	-	0	[Alarma]	0	
				1	[Fallo]		
F 6 1 6	149	[Nivel sobrepar]	%	-	0 – 250	130	
F 6 1 8	149	[Det.T.Sobrepar]	s	-	0,0 – 10,0	0,5	
F 6 1 9	149	[Banda sobrepar]	%	-	0 – 100%	10	
F 6 2 1	136	[Alarma Run time]	h	-	0,0 – 999,9 (0,1 = 1 hora, 100 = 1000 horas)	610,0	
F 6 2 6	145	[Nivel sobrecarga]	%	1	[100 – 150% de tensión nominal del bus DC]	140	
F 6 2 7	144	[Det.Subtensión]	-	0	[Alarma(0,6U)]	0	
				1	[Fallo(0,6U)]		
				2	[Alarma(0,5U)]		
F 6 3 2	143	[Mem.sobrecarga m.]	-	0	[Deshabilit.]	0	
				1	[Habilitado]		
F 6 3 3	147	[Pérdida de VIA]	%	0	[Deshabilit.]	0	
				1 – 100	[Nivel de detección de fallo]		
F 6 3 4	150	[Alarma T.Ambiente]	-	1	[-10 a 10°C]	3	
				2	[11 a 20°C]		
				3	[21 a 30 °C]		
				4	[31 a 40 °C]		
				5	[41 a 50 °C]		
				6	[51 a 60 °C]		
F 6 4 4	148	[Pérdida 4-20 mA]	-	0	[No]	0	
				1	[Parada Rueda libre]		
				2	[Fijar veloc.]		
				3	[Mantener veloc.]		
F 6 4 5	127	[Sel. PTC Motor]	-	4	[Parada rampa]	0	
				0	[Deshabilit.]		
				1	[Fallo habilitado]		
2	[Alarma habilit.]						
F 6 4 6	127	[Valor reSíst.PTC]	W	-	100 – 9999	3000	
F 6 4 9	148	[Veloc.Ret. 4-20mA]	Hz	-	0 – [Frecuencia Máxima] (F H) Hz	0	

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 6 5 0	91	[Cntrl fuego forzado]	-	0	[Deshabilitado]	0	
				1	[Avance habilit.]		
				2	[Retroceso habilit.]		
F 6 5 9	92	[Función fuego forz.]	-	0	[Transición habilit. "0->1"]	0	
				1	[Nivel 1 habilit.]		
				2	[Nivel 0 habilit.]		
F 6 9 1	124	[Flanco AO]	-	0	[Flanco neg.]	1	
				1	[Flanco pos.]		
F 6 9 2	124	[Bias salida analóg.]	%	-	0 – 100%	0	
F 6 9 4	124	[Frec.para AO=0v.]	Hz	-	0 – [Frecuencia Máxima] (F H) Hz	0	
F 6 9 5	124	[Frec.para AO=10v.]	Hz	-	0 – [Frecuencia Máxima] (F H) Hz	0	
F 7 0 0	68	[Bloqueo parámetro]	-	0	[Desbloqueo]	0	
				1	[Bloqueo]		
F 7 0 1	136	[Sel.unidad terminal]	-	0	[%]	1	
				1	[Amp o Volts]		
F 7 0 2	137	[Valor Frec.personal.]	-	0	La frecuencia se muestra en Hz	0	
				0,01 – 200,0	Factor de conversión		
F 7 0 3	137	[ConverSión Frec.]	-	0	[Todo]	0	
				1	[Solo PID]		
F 7 0 5	137	[Frec.flanco pers.]	-	0	[Flanco neg.]	1	
				1	[Flanco pos.]		
F 7 0 6	137	[Bias unidad person.]	Hz	-	0,00 – [Frec.Máxima] (F H)	0,00	
F 7 0 7	90	[Nivel local ref.veloc.]	Hz	0	[Deshabilitado]	0,00	
				1	[Habilitado]		
F 7 0 8	136	[Frec.resol.display]	-	0	Desactivado – intervalos de 0,1 Hz	0	
				1 – 255	Consulte la fórmula de la página 136		
F 7 1 0	136	[Parám.display]	-	0	[Frec.Motor]	0	
				1	[Referencia]		
				2	[I Mot]		
				3	[I nom. Variador]		
				4	[Estado térmico Var.]		
				5	[Pot. salida motor]		
				6	[Ref.veloc. interna]		
				7	[Datos com.]		
				8	[Velocidad motor]		
				9	[Contador Com.]		
F 7 2 1	90	[Modo paro loc. mot.]	-	0	[Parada rampa]	0	
				1	[Parada Rueda libre]		
F 7 3 0	92	[Ref.llave subir/baj.]	-	0	[Habilitado]	0	
				1	[Deshabilitado]		
F 7 3 2	92	[Llave Loc/Rem.]	-	0	[Memo perm.]	0	
				1	[Prohibido]		
				2	[Memo no perm.]		
F 7 3 3	92	[Llave Marcha/Paro]	-	0	[Habilitado]	0	
				1	[Deshabilitado]		
F 7 3 4	93	[Parada prioritaria]	-	0	[Habilitado]	0	
				1	[Deshabilitado]		
F 7 3 5	93	[Botón reset HMI]	-	0	[Deshabilitado]	1	
				1	[Habilitado]		
F 7 3 8	68	[Menú rápido AUF]	-	0	[Menú AUF visual.]	0	
				1	[Menú AUF oculto]		
F 7 4 8	136	[Mem. Consumo Pot.]	-	0	[Deshabilitado]	Depen- diente del modelo	
				1	[Habilitado]		
F 7 4 9	137	[Un. Consumo pot.]	kWh	0	[1 kWh]	Depen- diente del modelo	
				1	[0,1 kWh]		
				2	[0,01 kWh]		
				3	[0,001 kWh]		
F 8 0 0	156	[Baud Mdb RJ45]	-	0	[9600 bps]	1	
				1	[19200 bps]		

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F B 0 1	156	[Paridad Mdb RJ45]	-	0	[No]	1	
				1	[Par]		
				2	[Impar]		
F B 0 2	156	[Dirección modbus]	-	-	0 – 247	1	
F B 0 3	157	[Time out com]	s	0	Detección de error de comunicación desactivado	3	
				1-100	De 1 a 100 segundos		
F B 0 7	157	[Elección Canal Com.]	-	0	[RJ45]	1	
				1	[Tipo abierto]		
F B 2 0	157	[Baud red Mdb]	-	0	[9600]	1	
				1	[19200]		
F B 2 1	157	[Paridad red Mdb]	s	0	[No]	1	
				1	[Par]		
				2	[Impar]		
F B 2 9	157	[Protocolo red]	-	1	[Mdb RTU]		
				2	[Metasys N2]		
				3	[Apogee P1]		
				4	[BACnet]		
				5	[LonWorks]		
F B 5 1	157	[Fallo ajuste comun.]	-	0	[Rampa par.(F/Cmod)]	4	
				1	[No activo]		
				2	[Parada rampa]		
				3	[Parada Rueda libre]		
F B 5 6	158	[Polos motor (com.)]	-	1	[2 polos]	2	
				2	[4 polos]		
				3	[6 polos]		
				4	[8 polos]		
				5	[10 polos]		
				6	[12 polos]		
				7	[14 polos]		
				8	[16 polos]		
F B 7 0	158	[Bloque escrit.dato 1]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Word 1 com]		
				2	[Word 2 com]		
				3	[Int. motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info alarma]		
F B 7 1	158	[Bloque escrit.dato 2]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Word 1 com]		
				2	[Word 2 com]		
				3	[Int. motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info alarma]		
F B 7 5	158	[Bloque lect.dato 1]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Info estado]		
				2	[Frec.sal.]		
				3	[Corriente motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info de Alarma]		
				6	[feedb PID]		
				7	[Estado entr]		
				8	[Estado sal.]		
				9	[Estado VIA]		
				10	[Estado VIB]		
11	[Vel motor]						

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F B 76	158	[Bloque lect.dato 2]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Info estado]		
				2	[Frec.sal.]		
				3	[Corriente motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info de Alarma]		
				6	[feedb PID]		
				7	[Estado entr]		
				8	[Estado sal.]		
				9	[Estado VIA]		
				10	[Estado VIB]		
F B 77	159	[Bloque lect.dato 3]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Info estado]		
				2	[Frec.sal.]		
				3	[Corriente motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info de Alarma]		
				6	[feedb PID]		
				7	[Estado entr]		
				8	[Estado sal.]		
				9	[Estado VIA]		
				10	[Estado VIB]		
F B 78	159	[Bloque lect.dato 4]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Info estado]		
				2	[Frec.sal.]		
				3	[Corriente motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info de Alarma]		
				6	[feedb PID]		
				7	[Estado entr]		
				8	[Estado sal.]		
				9	[Estado VIA]		
				10	[Estado VIB]		
F B 79	159	[Bloque lect.dato 5]	-	0	[No selec.]	0	
				1	[Info estado]		
				2	[Frec.sal.]		
				3	[Corriente motor]		
				4	[Tensión sal.]		
				5	[Info de Alarma]		
				6	[feedb PID]		
				7	[Estado entr]		
				8	[Estado sal.]		
				9	[Estado VIA]		
				10	[Estado VIB]		
F B 80	159	[Parámetro ID libre]	-	-	0 – 65535	0	
F B 90	160	[Dirección Red]	-	-	0 – 65535	(1)	
F B 91	160	[Baud rate Red]	-	-	0 – 65535	(1)	
F B 92	160	[Time out red]	-	-	20 – 600	(1)	
F B 93	160	[Instancia número H]	-	-	0 – 4194	(1)	
F B 94	160	[Instancia número I]	-	-	0 – 999	(1)	
F B 95	160	[Max master]	-	-	0 – 127	(1)	
F B 96	160	[Nº máx. de tramas]	-	-	0 – 100	(1)	
F 9 12	85	[Autoajuste eje q]	-	-	0 – 650	10	
F 9 13	85	[Autoajuste eje d]	-	-	0 – 650	10	
F 9 14	86	[Sistem.detección]	-	0	[0]	0	
				1	[1]		

Código	Página	Nombre	Unidad	Rango de ajuste/Función		Valor de fábrica	Ajuste de usuario
F 9 15	166	[Modo síncrono]	-	0	[0]	3	
				1	[1]		
				2	[2]		
				3	[3]		
				4	[4]		
F 9 16	85	[Aline.int. sínc]	%	-	0 – 100	25	
F 9 17	86	[Actv.máx.par sínc]	-	0	[0]	1	
				1	[1]		
F 9 18	86	[Ajuste int.fase]	-	-	-45 – 45.0	0.0	
F 9 20	86	[Ajuste poSición]	%	-	0 – 150	0	
F 9 21	85	[Int. estim. inicial]	%	-	10 – 150	0.0	
F 9 36	84	[Nivel crítico]	-	-	0 – 2.55	0	

(1) Consulte la tabla de la página [160](#).

