

# Altivar con EcoStruxure™ Control Expert

Controladores de velocidad variable

Altivar 58 y 58F

Manual de configuración

(Traducción del documento original inglés)

10/2019

---

La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

Usted se compromete a no reproducir, salvo para su propio uso personal, no comercial, la totalidad o parte de este documento en ningún soporte sin el permiso de Schneider Electric, por escrito. También se compromete a no establecer ningún vínculo de hipertexto a este documento o su contenido. Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso personal y no comercial del documento o de su contenido, salvo para una licencia no exclusiva para consultarla "tal cual", bajo su propia responsabilidad. Todos los demás derechos están reservados.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

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

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2019 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

---

# Tabla de materias

---



	Información de seguridad . . . . .	5
	Acerca de este libro . . . . .	7
<b>Parte I</b>	<b>Variadores de velocidad Altivar: General . . . . .</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Presentación general de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F. . . . .</b>	<b>11</b>
	Variadores de velocidad Altivar . . . . .	12
	Lista de controladores configurables en el bus Fipio . . . . .	14
<b>Parte II</b>	<b>Implementación del software de los variadores de velocidad Altivar . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Presentación general . . . . .</b>	<b>19</b>
	Descripción general. . . . .	19
<b>Capítulo 3</b>	<b>Configuración del software de los variadores de velocidad Altivar . . . . .</b>	<b>21</b>
3.1	Configuración de un variador de velocidad Altivar en el bus Fipio: General . . . . .	22
	Descripción de la pantalla de configuración de un variador de velocidad Altivar 58 o 58F en el bus Fipio. . . . .	22
3.2	Parámetros de configuración de los controladores de velocidad de variables Altivar . . . . .	26
	Variadores de velocidad Altivar: Tipo de aceleración . . . . .	27
	Controladores de velocidad de variables Altivar: Macroconfiguración . . . . .	28
	Parámetros de configuración de accionamiento . . . . .	30
	Parámetros de configuración de los bloques de terminales . . . . .	35
3.3	Parámetros de configuración de las entradas/salidas de los variadores de velocidad Altivar . . . . .	37
	Tabla de compatibilidad de funciones . . . . .	38
	Funciones de aplicación de las entradas lógicas (Altivar 58 y 58F) . . . . .	41
	Funciones de aplicación de entrada lógica (Altivar 58 y 58F): Más rápido/Más lento . . . . .	46
	Funciones de aplicación de entrada lógica (Altivar 58 y 58F): Puesta a cero de fallo . . . . .	51
	Funciones de aplicación de las entradas lógicas (Altivar 58F) . . . . .	52
	Funciones de aplicación de las entradas analógicas (Altivar 58) . . . . .	54
	Funciones de aplicación de las entradas analógicas (Altivar 58F) . . . . .	56

---

	Funciones de aplicación de las salidas lógicas (Altivar 58 y 58F) . . . .	59
	Funciones de aplicación de salida lógica: Comando de freno para Altivar 58 . . . . .	62
	Funciones de aplicación de salida lógica: Comando de freno para Altivar 58F . . . . .	65
	Asignación de entradas/salidas . . . . .	69
<b>Capítulo 4</b>	<b>Ajuste de los variadores de velocidad Altivar . . . . .</b>	<b>73</b>
	Descripción de la pantalla de ajuste de un variador de velocidad Altivar 58 o 58F en el bus Fipio . . . . .	74
	Parámetros de ajuste . . . . .	78
<b>Capítulo 5</b>	<b>Depuración de los variadores de velocidad Altivar . . . . .</b>	<b>83</b>
	Descripción de la pantalla de depuración de un controlador de velocidad de variables Altivar 58 ó 58F en el bus Fipio . . . . .	84
	Parámetros de monitorización . . . . .	87
	Mantenimiento . . . . .	88
	Fallos visualizados . . . . .	89
<b>Capítulo 6</b>	<b>Diagnóstico de los variadores de velocidad Altivar . . . . .</b>	<b>93</b>
	Parámetros de configuración de los fallos . . . . .	93
<b>Índice</b>	. . . . .	<b>95</b>

# Información de seguridad



## Información importante

### AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

## PELIGRO

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

## ADVERTENCIA

**ADVERTENCIA** indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

## ATENCIÓN

**ATENCIÓN** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

## AVISO

**AVISO** indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

---

## TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

La instalación, el manejo, las revisiones y el mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

---

# Acerca de este libro

---



## Presentación

### Objeto

En este manual se describe la instalación del software de los controladores de velocidad variable Altivar 58 y 58F.

### Campo de aplicación

Esta documentación es válida para EcoStruxure™ Control Expert 14.0 y posteriores.

### Información relativa al producto

## ADVERTENCIA

### **FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

La aplicación de este producto requiere experiencia en el diseño y la programación de sistemas de control. Sólo debe permitirse a las personas con dicha experiencia programar, instalar, modificar y aplicar este producto.

Siga todas las normativas de seguridad nacionales y locales.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**





---

# Parte I

## Variadores de velocidad Altivar: General

---



---

# Capítulo 1

## Presentación general de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F

---

### Objeto

En este capítulo se incluye una presentación general de los variadores de velocidad Altivar (Altivar 58 y 58F).

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Variadores de velocidad Altivar	12
Lista de controladores configurables en el bus Fipio	14

## Variadores de velocidad Altivar

### Generalidades

En este manual se describen de forma detallada dos tipos de variadores de velocidad Altivar:

- ATV 58..... (véase página 12).
- ATV 58F..... (véase página 12).

Del mismo modo, se describen de forma general otros dos tipos de variadores de velocidad Altivar:

- ATV 38..... (véase página 13).
- ATV 68..... (véase página 13).

### Altivar 58

El variador de velocidad Altivar 58 es un convertidor de frecuencia para motores asíncronos trifásicos con caja de 0,37 kW a 15 kW.

Estas son las funciones principales de este variador:

- Inicio, frenado y control de proceso de velocidad.
- Ahorro de energía, controlador de bucles PI.
- Bucle de velocidad con generador tacómetro o generador de pulsos.
- Más rápido/Más lento, rampas en S, en U, velocidades preseleccionadas, paso a paso (JOG).
- Reanudación al vuelo.
- Adaptación del límite de corriente en función de la velocidad.
- Límite automático del tiempo de ejecución a una velocidad baja.
- ...

### Altivar 58F

El variador de velocidad de control de vector de flujo (CVF) sin sensor Altivar 58F con sensor responde a las aplicaciones que requieren el par y la precisión a una velocidad muy baja y un dinámico elevado (gestión horizontal y vertical, máquinas modulares, etc.).

Estas son las funciones principales de este variador:

- Inicio, control de proceso, frenado de deceleración y parada.
- Posibilidad de mantenimiento del par motor en parada.
- Ahorro de energía, controlador de bucles PID.
- Lógica de freno.
- Más rápido/Más lento, rampas en S, en U, velocidades preseleccionadas, paso a paso (JOG).
- Recuperación automática con búsqueda de velocidad (reanudación al vuelo).
- Límite automático del tiempo de ejecución a una velocidad baja.
- ...

### **Altivar 38**

El variador de velocidad Altivar 38 es un convertidor de frecuencias para motores asíncronos trifásico de 0,75 kW a 315 kW.

Está diseñado para las aplicaciones más actuales de la gestión de fluidos en instalaciones industriales e instalaciones del sector terciario (HVAC, del inglés Heating Ventilation Air Conditionning): ventilación, climatización y aire acondicionado.

### **Altivar 68**

El variador de velocidad Altivar 68 abarca una gama que va de 75 kW a 500 kW para las aplicaciones de par intenso y de 90 kW a 630 kW para las aplicaciones de par estándar para una única gama de tensión de 400 V a 500 V.

Basta con introducir los elementos de la placa de señalización del motor y llevar a cabo un ajuste automático en parada para obtener un par intenso así como una notable calidad de accionamiento de velocidades muy poco significativas de rotación ( $< 0,5$  Hz).

## Lista de controladores configurables en el bus Fipio

### Generalidades

Los variadores Altivar que se pueden configurar en el bus Fipio se dividen en cuatro familias:

- **ATV 38.**
- **ATV 58.**
- **ATV 58F.**
- **ATV 68.**

### Referencias disponibles

En la siguiente tabla se presentan las referencias disponibles en el bus Fipio.

Familias	Referencias disponibles	
<b>ATV 38</b>	ATV 38 PKW	
<b>ATV 58</b>	ATV 58•D	12M2 12N4 16N4 23N4 28N4 33N4 46N4 54N4 64N4 79N4
	ATV 58•U	09M2 18M2 18N4 29M2 29N4 41M2 41N4 54M2 54N4 72M2 72N4 90M2 90N4
	ATV 58HD	16M2X 23M2X 28M2X 33M2X 46M2X
	ATV 58 PKW	

Familias	Referencias disponibles	
<b>ATV 58F</b>	ATV 58F•D	12N4 16N4 23N4 28N4 33N4 46N4 54N4 64N4 79N4
	ATV 58F•U	18N4 29N4 41N4 54N4 72N4 90N4
	ATV 58F PKW	
<b>ATV 68</b>	ATV 68	





---

# Parte II

## Implementación del software de los variadores de velocidad Altivar

---

### Finalidad de este apartado

En este apartado se describe la instalación de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F con el software Control Expert.

### Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
2	Presentación general	19
3	Configuración del software de los variadores de velocidad Altivar	21
4	Ajuste de los variadores de velocidad Altivar	73
5	Depuración de los variadores de velocidad Altivar	83
6	Diagnóstico de los variadores de velocidad Altivar	93



---

# Capítulo 2

## Presentación general

---

### Descripción general

#### Introducción

La instalación del software del módulo se realiza desde los diferentes editores de Control Expert:

- En modalidad offline y
- En modalidad online.

Se recomienda el siguiente orden de instalación, aunque es posible cambiar el orden de ciertas fases (por ejemplo, comenzar por la fase de configuración).

#### Fases de instalación con procesador

La siguiente tabla muestra las diferentes fases de instalación con el procesador:

Fase	Descripción	Modalidad
Declaración de variables	Declaración de las variables de tipo IODDT para los módulos específicos de la aplicación y para las variables del proyecto.	Offline (1)
Programación	Programación del proyecto.	Offline (1)
Configuración	Declaración de los módulos.	Offline
	Configuración del canal del módulo.	
	Introducción de los parámetros de configuración.	
Asociación	Asociación de los IODDT con los canales configurados (editor de variables).	Offline (1)
Generación	Generación del proyecto (análisis y edición de enlaces).	Offline
Transferencia	Transferir proyecto al PLC.	Online
Ajuste/depuración	Depuración del proyecto desde las pantallas de depuración y tablas de animación.	Online
	Modificación del programa y parámetros de ajuste.	
Documentación	Diseño del archivo de documentación e impresión de documentación diversa en relación con el proyecto.	Online (1)
Funcionamiento/diagnóstico	Visualización de información diversa necesaria para el control y la supervisión del proyecto.	Online
	Diagnóstico del proyecto y los módulos.	

Fase	Descripción	Modalidad
<b>Clave:</b>		
(1)	Estas fases también pueden llevarse a cabo en el otro modo.	

---

# Capítulo 3

## Configuración del software de los variadores de velocidad Altivar

---

### Objeto

En este capítulo se describe el aspecto Configuración de la instalación del software de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
3.1	Configuración de un variador de velocidad Altivar en el bus Fipio: General	22
3.2	Parámetros de configuración de los controladores de velocidad de variables Altivar	26
3.3	Parámetros de configuración de las entradas/salidas de los variadores de velocidad Altivar	37

## Sección 3.1

### Configuración de un variador de velocidad Altivar en el bus Fipio: General

---

#### Descripción de la pantalla de configuración de un variador de velocidad Altivar 58 o 58F en el bus Fipio

##### Presentación

Esta pantalla (*véase Premium y Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manual de configuración*), que se divide en varias áreas, permite configurar los parámetros del variador de velocidad Altivar 58 o 58F seleccionado en el bus Fipio.

Asimismo, permite acceder a las pantallas de ajuste y de depuración (a esta última únicamente puede accederse en modalidad online).

**NOTA:** La modificación manual de determinados parámetros de configuración o de ajuste conlleva al modificación automática de los parámetros de configuración o de ajuste asociados.

En ese momento, aparece un mensaje de alerta en la pantalla y los parámetros modificados de forma automática se visualizan en color azul.

**NOTA:** Es posible configurar los variadores de velocidad **ATV 58• PKW, ATV 38 PKW y ATV 68** siguiendo el procedimiento de los perfiles estándar del bus Fipio (*véase Premium y Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manual de configuración*).

## Ilustración

Esta pantalla permite acceder a la visualización y la modificación de los parámetros en modalidad offline.

1

2

3

4

5

ATV58 0,75 kW 200/240 V Versión: 2.1

ATV58.U18M2  
Canal 0

Configuración Ajustar Depuración Fallo

	Etiqueta	Símbolo	Valor	Unidad
0	Commutador de 50/60 Hz		50	Hz
1	Reservado		1	
2	ORT: tipo de aplicación		Par estándar	
3	CFG: MACRO-CONFIG		Hdg Gestión	
4	Reservado		0	
5	LI2: asign. LI2		RV Inversa	
6	LI3: asign. LI3		PS2 Vel. preestablecidas 2	
7	LI4: asign. LI4		PS4 Vel. preestablecidas 4	
8	A2: asign. A2		SAI Ref. sumatoria	
9	R2: asign. R2		OCC Contactor de salida	
10	CRL: A2 Ref. mín.		4,0	mA
11	CRH: A2 Ref. máx.		20,0	mA
12	TCT: Cable de 2 conductores		Conductor LEL 2	
13	Reservado		0	
14	STR: Registro ref.		NO No guardar	
15	PST: Detener priorit.		Sí	
16	FLR: Reinicio en tiempo real		No	
17	OPL: Pérdida Fase Salida		Sí	
18	LFL: Pérdida Seguidor		No	
19	IPL: Pérdida Fase Entrada		No	
20	BRA: Adapt RampDec		No	
21	THT: Pro Tipo Tem		ACL Motor de Frecuencia	
22	RPT: Tipo rampa		LIN Rampa lineal	
23	DCF: Coef RampDec		4	
24	PCC: Coef. de motor P		1,0	

Tarea  
MAST

Configuración local

## Descripción

En la tabla siguiente se muestran los diversos elementos de la pantalla de configuración y sus funciones.

Número	Elemento	Función
1	Fichas	<p>La ficha que se encuentra en primer plano indica la modalidad actual (en este ejemplo, <b>Configuración</b>). La modalidad se puede seleccionar mediante la ficha correspondiente.</p> <p>Las modalidades disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Configuración</b>,</li> <li>● <b>Ajuste</b>,</li> <li>● <b>Depuración</b> (accesible únicamente en la modalidad online),</li> <li>● <b>Fallo</b> (del canal) (accesible únicamente en la modalidad online).</li> </ul>
2	Área <b>Módulo</b>	<p>Muestra el nombre abreviado del dispositivo.</p> <p>En la modalidad online, esta área también contiene los tres indicadores LED: <b>Run</b>, <b>Err</b> e <b>I/O</b>.</p>
3	Área <b>Canal</b>	<p>Permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● mostrar las fichas siguientes haciendo clic en el número de referencia del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Descripción</b>, que proporciona las características del dispositivo,</li> <li>○ <b>Objetos de E/S</b> (véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento</i>), que se utiliza para presimbolizar los objetos de entrada/salida,</li> <li>○ <b>Fallo</b>, que muestra los fallos del dispositivo (accesible únicamente en modalidad online).</li> </ul> </li> <li>● Seleccionar el canal,</li> <li>● Visualizar el <b>Símbolo</b>, nombre del canal definido por el usuario (con el editor de variables).</li> </ul>
4	Área <b>Parámetros generales</b>	<p>El menú desplegable <b>Tarea</b> permite seleccionar el tipo de tarea asociada (<b>MAST</b> o <b>FAST</b>) en la que se intercambiarán los objetos de intercambio implícito de los canales.</p> <p>La casilla de verificación <b>Configuración local</b> indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Casilla desactivada: la configuración se transmite a Altivar mediante el software Control Expert,</li> <li>● Casilla activada: la configuración se realiza de forma local (por ejemplo, conexión serie).</li> </ul> <p>El botón <b>Configuración predeterminada</b> permite restablecer los parámetros por defecto.</p>



Número	Elemento	Función
5	<b>Área de configuración</b>	<p>Se utiliza para definir los parámetros de configuración de los diferentes canales.</p> <p>Esta área incluye distintas columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Etiqueta</b>, que define los parámetros disponibles (<i>véase página 26</i>),</li><li>● <b>Símbolo</b> muestra el símbolo asociado al canal una vez que el usuario lo ha definido (en el editor de variables).</li><li>● <b>Valor</b> permite seleccionar el valor que se asigna al parámetro.</li><li>● <b>Unidad</b> muestra la unidad de medida del parámetro.</li></ul>

## Sección 3.2

### Parámetros de configuración de los controladores de velocidad de variables Altivar

---

#### Objeto

En esta sección se presentan los distintos parámetros de configuración de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F.

#### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Variadores de velocidad Altivar: Tipo de aceleración	27
Controladores de velocidad de variables Altivar: Macroconfiguración	28
Parámetros de configuración de accionamiento	30
Parámetros de configuración de los bloques de terminales	35

## Variadores de velocidad Altivar: Tipo de aceleración

### Altivar 58

Para controladores de potencia superior a 7,5 kW a 200/240 V y 15 kW a 380/500 V: la potencia varía en función de la aplicación de par estándar (120% Cn) o de par intenso (170% Cn).

La configuración de fábrica de los variadores es de "par intenso".

### Altivar 58F

Sólo existe un tipo de aplicación para los controladores Altivar 58F: par estándar.

## Controladores de velocidad de variables Altivar: Macroconfiguración

### Generalidades

Este parámetro está siempre visible, aunque sólo se puede modificar en modalidad de programación y de parada (variador bloqueado).

Permite configurar una función específica de forma automática.

En la tabla siguiente se describen las funciones específicas disponibles:

Altivar	Funciones específicas disponibles
ATV 58*****	Manutención (HDG).
	Uso general (GEN).
	Par de variable para las aplicaciones de bombas y ventiladores (VT).
ATV 58F*****	Manutención (HDG).
	Uso general (GEN).

Una macroconfiguración asigna automáticamente las entradas/salidas y los parámetros, de modo que se ponen en funcionamiento las funciones necesarias para la aplicación. Los parámetros asociados a las funciones programadas se encuentran disponibles.

Es posible personalizar la configuración del variador modificando la asignación de las entradas/salidas.

**NOTA:** Es necesario garantizar que la macroconfiguración programada es compatible con el esquema de cableado utilizado. En particular, en caso de modificación de la configuración de fábrica: modificar también el diagrama si es necesario.

### Manutención

Ajuste de fábrica: Gestión. Asignación de las entradas/salidas en función de la macroconfiguración.

		Hdg: Gestión	Gen: Uso General	VT: Variador (1)
Entrada lógica LI1		directa	directo	directa
Entrada lógica LI2		inversa	inverso	inversa
Entrada lógica LI3		dos velocidades preseleccionadas	ejecución paso a paso	conmutación de referencia
Entrada lógica LI4		cuatro velocidades preseleccionadas	parada en rueda libre (2)	frenado por inyección
Entrada analógica AI1	Altivar 58	referencia sumatoria	referencia sumatoria	referencia de velocidad 1
	Altivar 58F	referencia de velocidad	referencia de velocidad	-

		Hdg: Gestión	Gen: Uso General	VT: Variador (1)
Entrada analógica AI2		referencia sumatoria	referencia sumatoria	referencia de velocidad 2
Relé R1		fallo en el controlador de velocidad	fallo en el controlador de velocidad	fallo en el controlador de velocidad
Relé R2	Altivar 58	comando del conector inferior	estado térmico del motor alcanzado	consigna de frecuencia alcanzada
	Altivar 58F	sin asignar	sin asignar	-
<b>Leyenda:</b>				
(1)	Sólo para Altivar 58.			
(2)	Sólo para Altivar 58F: para iniciar, la entrada lógica debe estar conectada a + 24 V (función activa en 0).			

## Parámetros de configuración de accionamiento

### Generalidades

Los parámetros sólo pueden modificarse en parada (variador bloqueado).

La optimización del rendimiento de accionamiento se obtiene:

- Introduciendo los valores que se indican en la placa de señalización del menú de accionamiento.
- Activando el ajuste automático (en un motor asíncrono estándar) con ayuda de la consola.

**NOTA:** Altivar 58: En caso de utilizar motores especiales (motores en paralelo, motores de freno de rotor cónico o de derivación de flujo, motores sincrónicos o asíncrónicos, motores asíncrónicos de rotor resistivo):

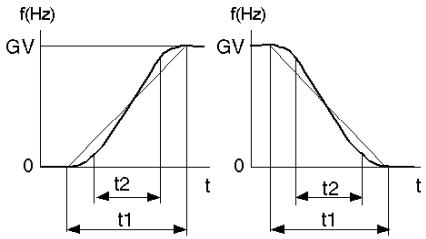
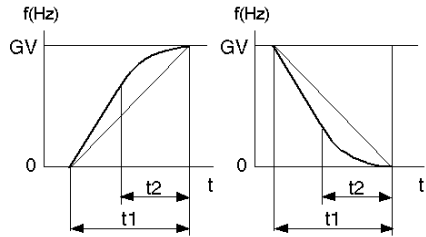
- Seleccione la macroconfiguración **Hdg: Gestión** o **Gen: Uso General**.
- Establezca el parámetro **Motor especial SPC** en **Sí** en el menú **Accionamiento**.
- En el menú **Ajustar**, defina el parámetro **Compens. RI UFR** para obtener un funcionamiento correcto.

### Parámetros

En la tabla siguiente se enumeran los parámetros de configuración de accionamiento.

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Motor U Nom. - V	UNS	ATV 58****M2	Tensión nominal del motor que se indica en la placa de señalización.	De 200 a 240 V
		ATV 58****N4		De 200 a 500 V
		ATV 58F*****		
Frec.Nom.Mot - Hz	FRS	Frecuencia nominal del motor que se indica en la placa de señalización.	De 10 a 500 Hz	50/60 Hz en función de la posición del conmutador de 50/60 Hz.
I Nom.Motor - A	NCR	Corriente nominal del motor que se indica en la placa de señalización.	De 0,25 a 1,36 In (1)	Según el calibre del variador:
Vel.Nom.Mot - rpm	NSP	Velocidad nominal del motor que se indica en la placa de señalización.	De 0 a 9.999 rpm	
Cos Phi Mot	COS	Coseno Phi del motor que se indica en la placa de señalización.	De 0,5 a 1	

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Frec.Máxima - Hz	TFR	Frecuencia máxima de salida.	De 10 a 500 Hz	60/72 Hz
		El valor máximo varía en función de la frecuencia de corte.		Según la posición del conmutador de 50/60 Hz.
Eco Energía	NLD	<b>ATV 58*****</b> Optimiza el rendimiento del motor. (2)	No-Sí	Sí
	-	<b>ATV 58F*****</b> Parámetro no utilizado por este variador.	-	-
AdaptRampDec	BRA	La activación de esta función permite aumentar de forma automática el tiempo de deceleración en caso de que éste se haya establecido en un valor demasiado bajo, teniendo en cuenta la inercia de la carga y evitando así el paso a fallo ObF. Esta función puede ser incompatible con un posicionamiento en rampa y con la utilización de una resistencia de frenado. El ajuste de fábrica depende de la macroconfiguración utilizada: no en gestión, sí para par de variable (3) y uso general. Si al relé R2 se le asigna la función lógica de frenado, el parámetro brA permanece bloqueado en No.	No-Sí	No
F.Com. Rampe2 - Hz	FRT	Frecuencia de conmutación de rampa. Cuando la frecuencia de salida es superior a Frt, los tiempos de rampa que se tienen en cuenta son AC2 y dE2.	De 0 a HSP	0 Hz

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
<p><b>Tipo de rampa</b></p>	<p>RPT</p>	<p>Define el paso de las rampas de aceleración y deceleración. Rampa lineal</p>	<p>LIN</p>	<p>LIN</p>
		<p>Rampa S:</p> 	<p>S</p>	<p>Se establece el coeficiente de redondeo, con <math>t2 = 0,6 \times t1</math> con <math>t1 =</math> tiempo de rampa ajustado.</p>
		<p>Rampa U:</p> 	<p>U</p>	<p>Se establece el coeficiente de redondeo, con <math>t2 = 0,5 \times t1</math> con <math>t1 =</math> tiempo de rampa ajustado.</p>
<p><b>Coef. RampDEC</b></p>	<p>DCF</p>	<p>Coeficiente de reducción del tiempo de rampa de deceleración cuando la función de parada rápida se encuentra activada.</p>	<p>De 1 a 10</p>	<p>4</p>



Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
<b>ILim.interno - A</b>	CLI	El límite de corriente permite reducir el calentamiento del motor.	De 0,25 a 1,36 In (1)	1,36 In
<b>Coef. P mot.</b>	PCC	<b>ATV 58*****</b> Define la relación entre la potencia nominal del variador y el motor de potencia más baja cuando se asigna una entrada lógica a la función de conmutación de motores.	De 0,2 a 1	1
	-	<b>ATV 58F*****</b> Parámetro no utilizado por este variador.	-	-
<b>Tipo de conmutador.</b>	SFT	Permite seleccionar un corte de baja frecuencia (LF) o de alta frecuencia (HF1 o HF2). El tipo de corte HF1 está diseñado para las aplicaciones de factor de ejecución bajo sin cambio del variador. Si el estado térmico del variador supera el 95 %, la frecuencia pasa automáticamente a 4 kHz. Cuando el estado térmico del variador desciende al 70 %, la frecuencia de corte seleccionada se restablece. El tipo de conmutación HF2 está diseñado para aplicaciones de factor de carga alta con corrección del variador de un régimen: los parámetros de accionamiento se ponen a escala de forma automática (límite de par, corriente térmica, etc.).	LF-HF1-HF2	LF
<b>Frec.Cort. - kHz</b> (4)	SFR	Permite seleccionar la frecuencia de corte. El rango de ajuste depende del parámetro Sft.	0,5-1-2-4 kHz (5)	4 kHz
			8-12-16 kHz (6)	16 kHz
<b>Reducc. ruido</b>	NRD	Esta función modula de forma aleatoria la frecuencia de corte para reducir el ruido del motor.	No Sí	Sí (5) No (6)
<b>Motor especial</b>	SPC	Esta función amplía el rango de ajuste del parámetro UFR del menú de ajuste de los motores especiales ( <i>véase página 30</i> ) mencionados anteriormente. Para PSM: inhibe la detección de un <b>conmutador ubicado más adelante no controlado</b> (especialmente útil para los pequeños motores). No: motor normal Sí: motor especial (3) PSM: motor pequeño	No Sí (3) PSM	No

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
<b>Leyenda:</b>				
(1)		In corresponde a la corriente nominal del controlador que se indica en el catálogo y en la placa de señalización del variador.		
(2)		Accesible únicamente en la macroconfiguración de par de variable.		
(3)		Sólo para Altivar 58.		
(4)		La frecuencia máxima de funcionamiento (TFR) se limita según la frecuencia de conmutación <i>(véase página 34)</i> .		
(5)		Si SFT = LF.		
(6)		Si SFT = HF1 o HF2.		

### Frecuencia máxima de funcionamiento

La frecuencia máxima de funcionamiento (TFR) se limita siguiendo la frecuencia de corte:

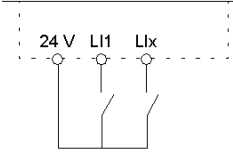
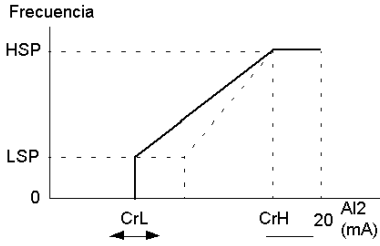
SFR (kHz)	0,5	1	2	4	8	12	16
TFR (Hz) <b>Para Altivar 58</b>	62	125	250	500	500	500	500
TFR (Hz) <b>Para Altivar 58F</b>	62	125	250	450	450	450	450

## Parámetros de configuración de los bloques de terminales

### Parámetros

En la tabla siguiente se enumeran los parámetros de configuración de los bloques de terminales.

Etiqueta	Código	Descripción	Valores/Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
<b>Tipo de 2 conductores</b>	TCT	Define el tipo de comando de dos conductores: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Función del estado de las entradas lógicas (LEL: Nivel dect.);</li> <li>● Función de un cambio de estado de las entradas lógicas (TRN: Trans. dect.);</li> <li>● Función del estado de las entradas lógicas con sentido directo siempre prioritario (Pfo: FW Directa).</li> </ul> (1)	LEL-TRN-PFO	LEL
<b>Ref. Mini AI2- mA</b> (2)	CRL	Valor mínimo de la señal en la entrada AI2.	De 0 a 20 mA	4 mA
<b>Ref. Maxi AI2- mA</b> (2)	CRH	Valor máximo de la señal en la entrada AI2.	De 4 a 20 mA	20 mA
<b>Mem. Consigna</b>	STR	Asociada a la función Más rápido/Más lento, esta función permite memorizar la consigna: <ul style="list-style-type: none"> <li>● STR=NO: sin retención de consigna (3).</li> <li>● STR=RAM: cuando las órdenes de ejecución desaparecen (retención en RAM).</li> <li>● STR=EEPROM: cuando la red de alimentación desaparece (retención en EEPROM).</li> <li>● En el inicio siguiendo la consigna de velocidad es la última consigna almacenada (3):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ STR=SRE: sin retención de consigna; la velocidad máxima se limita a HSP y la variación de velocidad en más o en menos se limita al parámetro de ajuste SRP alrededor de la consigna.</li> </ul> </li> </ul>	NO-RAM-EEP	NO
<b>Prior. STOP</b>	PST	Esta función da prioridad a la tecla STOP independientemente del canal de comando (bloque de terminales o bus de campo).	No-Sí	Sí
<b>Leyenda:</b>				

Etiqueta	Código	Descripción	Valores/Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
(1)		<p>Ejemplo de cableado:</p>  <p>L11: directa. Llx: inversa.</p>		
(2)		<p>Estos dos parámetros permiten definir la señal enviada en AI2 y configurar la entrada para una señal 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA, etc.</p> 		
(3)		Sólo para Altivar 58.		

## Sección 3.3

### Parámetros de configuración de las entradas/salidas de los variadores de velocidad Altivar

#### Objeto

En esta sección se presentan los distintos parámetros de configuración de las entradas/salidas de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F.

#### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Tabla de compatibilidad de funciones	38
Funciones de aplicación de las entradas lógicas (Altivar 58 y 58F)	41
Funciones de aplicación de entrada lógica (Altivar 58 y 58F): Más rápido/Más lento	46
Funciones de aplicación de entrada lógica (Altivar 58 y 58F): Puesta a cero de fallo	51
Funciones de aplicación de las entradas lógicas (Altivar 58F)	52
Funciones de aplicación de las entradas analógicas (Altivar 58)	54
Funciones de aplicación de las entradas analógicas (Altivar 58F)	56
Funciones de aplicación de las salidas lógicas (Altivar 58 y 58F)	59
Funciones de aplicación de salida lógica: Comando de freno para Altivar 58	62
Funciones de aplicación de salida lógica: Comando de freno para Altivar 58F	65
Asignación de entradas/salidas	69

## Tabla de compatibilidad de funciones

### Generalidades

La selección de funciones de aplicación puede limitarse por la incompatibilidad entre determinadas funciones. Las funciones que no aparecen en las tablas siguientes no se ven afectadas por la incompatibilidad.

**NOTA:** Las funciones de detención tienen prioridad sobre las órdenes de ejecución.  
Las consignas de velocidad por orden lógico tienen prioridad sobre las consignas analógicas.

### Altivar 58: Tabla de compatibilidad de funciones

En la tabla siguiente se muestra la compatibilidad entre funciones de los controladores Altivar 58.

	Frenado por inyección de corriente continua	Entradas sumatorias Regenerador tacómetro o codificador	Controlador de bucles PI	Más rápido/Más lento	Comutación de referencias	Parada en rueda libre	Parada rápida	Ejecución paso a paso	Velocidades preseleccionadas	Ajuste de velocidad con generador tacómetro o codificador	Límite de par por AI3	Límite de par por LI
Frenado por inyección de corriente continua	-					↑						
Entradas sumatorias		-			X							
Controlador de bucles PI			-					X	X	X		
Más rápido/más lento				-	X			↑	X			
Comutación de referencias		X		X	-				X			
Parada en rueda libre	←					-	←					
Parada rápida						↑	-					
Ejecución paso a paso			X	←				-	←			
Velocidades preseleccionadas			X	X	X			↑	-			
Ajuste de velocidad con generador tacómetro			X							-		
Límite de par por AI3											-	X
Límite de par por LI											X	-
<b>Legenda:</b>												

X	Funciones incompatibles.
	Funciones compatibles.
-	No aplicable.
← ↑	Funciones de prioridad que no pueden estar activas al mismo tiempo. La función indicada mediante la flecha tiene prioridad sobre la otra función.

### Altivar 58F: Tabla de compatibilidad de funciones

En la tabla siguiente se muestra la compatibilidad entre funciones de los controladores Altivar 58F.

	Frenado por inyección de corriente continua	Entradas sumatorias Regenerador tacómetro o codificador	Controlador de bucles PID	Más rápido/Más lento	Comutación de referencias	Parada en rueda libre	Parada rápida	Ejecución paso a paso	Velocidades preseleccionadas	Ajuste de velocidad con generador tacómetro o codificador	Límite de par por AI3	Límite de par por LI	Retención de consigna	Bucle cerrado FVC	Comutación de bucle abierto/cerrado
Frenado por inyección de corriente continua	-					↑								X	
Entradas sumatorias		-			X										
Controlador de bucles PID			-	X	X			X	X	X			X		X
Más rápido/Más lento			X	-	X			↑	X				X		
Comutación de referencias		X	X	X	-				X						
Parada en rueda libre	←					-	↑								↑
Parada rápida						↑	-								
Ejecución paso a paso			X	←				-	↑				X		
Velocidades preseleccionadas			X	X	X			↑	-				X		
Ajuste de velocidad con generador tacómetro			X							-				X	
Límite de par por AI3											-	X			
Límite de par por LI											X	-			
Retención de consigna			X	X				X	X				-		X
Bucle cerrado FVC	X					↑				X				-	

Configuración

Conmutación de bucle abierto/cerrado			X										X		-
--------------------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Leyenda:**

X	Funciones incompatibles.
	Funciones compatibles.
-	No aplicable.
← ↑	Funciones de prioridad que no pueden estar activas al mismo tiempo. La función indicada mediante la flecha tiene prioridad sobre la otra función.



## Funciones de aplicación de las entradas lógicas (Altivar 58 y 58F)

### Generalidades

A continuación se detallan las funciones de aplicación de las entradas lógicas relativas a las unidades de velocidad Altivar 58 y 58F:

- Dirección de funcionamiento: hacia delante / hacia atrás (*véase página 41*)
- comando de dos conductores (*véase página 41*),
- comando de tres conductores (*véase página 41*),
- Conmutación de rampa (*véase página 42*),
- Ejecución paso a paso de JOG (*véase página 42*)
- más rápido / más lento (*véase página 42*)
- velocidades preseleccionadas (*véase página 42*)
- conmutación de referencia (*véase página 43*)
- parada en rueda libre (*véase página 43*)
- parada por inyección de corriente continua (*véase página 43*)
- parada rápida (*véase página 44*)
- conmutación de motores:
  - Para Altivar 58 (*véase página 44*).
  - Para Altivar 58F (*véase página 44*).
- segundo límite de par (*véase página 44*)
- rearme de fallo (*véase página 44*)
- forzado local (*véase página 44*)
- ajuste automático (*véase página 45*)

### Dirección de funcionamiento: hacia delante / hacia atrás

El funcionamiento hacia atrás se puede eliminar en las aplicaciones con una sola dirección de rotación de motor.

### Comando de dos conductores

El funcionamiento (hacia delante o hacia atrás) y la detención se controlan mediante la misma entrada lógica, con el estado 1 (funcionamiento) o 0 (detención), o bien se tiene en cuenta un cambio de estado.

### Comando de tres conductores

El funcionamiento (hacia delante o hacia atrás) y la detención se controlan mediante dos entradas lógicas distintas.

LI1 se asigna siempre a la función de detención. La detención se activa al abrir (estado 0). El pulso en la entrada de funcionamiento se retiene hasta que se abre la entrada de detención.

Al encender o resetear un fallo manual o automático, sólo se puede alimentar el motor después de poner primero a cero las órdenes "hacia delante", "hacia atrás" y "parada por inyección".

## Conmutación de rampa

1ª rampa: ACC, DEC; 2ª rampa: AC2, DE2.

Existen dos casos de activación:

- Activando una entrada lógica Lix.
- Detectando un umbral de frecuencia ajustable.

Si se asigna una entrada lógica a la función, sólo se podrá conmutar la rampa mediante esta entrada.

## Ejecución paso a paso de JOG

Pulso de funcionamiento a velocidad lenta.

Si se cierra el contacto JOG, luego se activa el contacto de dirección de funcionamiento y el valor de rampa es 0,1 s, independientemente de los ajustes de ACC, DEC, AC2 y DE2.

Si se cierra el contacto de dirección y luego se activa el contacto de JOG, se utilizan las rampas ajustadas.

Los parámetros accesibles del menú de ajustes son los siguientes:

- Velocidad de JOG
- Temporizador antirrepetición (tiempo mínimo entre dos comandos JOG).

## Más rápido / más lento

Hay dos tipos de funcionamiento disponibles:

- Utilización de los botones de acción simple (*véase página 46*):
  - Se requieren dos entradas lógicas además de las direcciones de funcionamiento. La entrada asignada al comando **más rápido** aumenta la velocidad y la entrada asignada al comando **más lento** la reduce.
- Utilización de los botones de doble acción (*véase página 49*):
  - Sólo se requiere una entrada lógica más rápida.

## Velocidades preseleccionadas

Se pueden preseleccionar 2, 4 u 8 velocidades, que requieren respectivamente 1, 2 ó 3 entradas lógicas.

El orden de asignación que se debe seguir es el siguiente: PS2 (Llx), luego PS4 (Lly) y por último PS8 (Llz).

dos velocidades preseleccionadas	cuatro velocidades preseleccionadas	ocho velocidades preseleccionadas
Asignación: Llx a PS2.	Asignación: Llx a PS2 y luego Lly a PS4.	Asignación: Llx a PS2, Lly a PS4 y luego Llz a PS8.

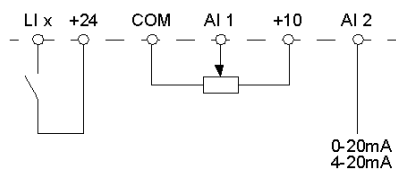
dos velocidades preseleccionadas		cuatro velocidades preseleccionadas			ocho velocidades preseleccionadas			
Lix	Referencia de velocidad	Liy	Lix	Referencia de velocidad	Liz	Lly	Llx	Referencia de velocidad
0	LSP + valor teórico	0	0	LSP + valor teórico	0	0	0	LSP + valor teórico
1	HSP	0	1	SP2	0	0	1	SP2
		1	0	SP3	0	1	0	SP3
		1	1	HSP	0	1	1	SP4
					1	0	0	SP5
					1	0	1	SP6
					1	1	0	SP7
					1	1	1	HSP

**NOTA:** Para desasignar entradas lógicas, se debe cumplir el orden siguiente: PS8 (Llz), luego PS4 (Lly) y por último PS2 (Llx).

### Conmutación de referencias

Conmutación de dos referencias (AI1 y AI2) por orden en la entrada lógica. Esta función asigna automáticamente AI2 a la referencia de velocidad 2.

En el dibujo siguiente se muestra el esquema de la conexión.



**AI2** Contacto abierto.

**AI1** Contacto cerrado.

### Parada en rueda libre

Provoca la detención del motor sólo mediante el par de apriete resistivo y corta la alimentación del motor.

La parada en rueda libre se obtiene al abrir la entrada lógica (estado 0).

### Parada por inyección de corriente continua

La parada por inyección se obtiene al cerrar la entrada lógica (estado 1).

### Parada rápida

La parada se ralentiza mediante el tiempo de rampa de deceleración, reducido por un DCF de coeficiente de reducción, que aparece en el menú de accionamiento.

La parada rápida se obtiene al abrir la entrada lógica (estado 0).

### Conmutación de motores: Altivar 58

Esta función se utiliza para alimentar sucesivamente, con el mismo controlador, dos motores con valores nominales de potencia distintos, con la conmutación realizada por una secuencia apropiada en la salida del controlador. La conmutación se lleva a cabo con el motor detenido y el controlador bloqueado.

El orden lógico conmuta automáticamente los siguientes parámetros internos:

- Corriente nominal del motor
- Corriente de apertura de freno
- Corriente de inyección

Esta función inhibe automáticamente la protección térmica del segundo motor. Parámetro accesible: relación de potencia de motor PCC en el menú de accionamiento.

### Conmutación de motores: Altivar 58F

Esta función se utiliza para conmutar el funcionamiento a bucle abierto o bucle cerrado. Sólo es posible si el controlador está configurado en bucle cerrado (parámetro CTR = FVC).

Para ello, se debe haber optimizado previamente el rendimiento del bucle cerrado FVC. Después de cambiar el estado de la entrada lógica asignada a esta función, en realidad, la conmutación sólo tiene lugar en la detención siguiente, con el controlador bloqueado.

### Segundo límite de par

Ésta es la reducción del par de motor máximo cuando la entrada lógica está activa. La función está accesible con el parámetro TL2.

### Puesta a cero de fallo

Hay dos tipos de puesta a cero disponibles (parámetro RST):

- Puesta a cero parcial (*véase página 51*),
- Puesta a cero total (*véase página 51*).

### Forzado local

Se utiliza para cambiar de una modalidad de comando online (conexión serie) a una modalidad offline (comando con el terminal o el terminal).

## Ajuste automático

El cambio a 1 de la entrada lógica asignada activa un ajuste automático, como el parámetro TUN del menú de accionamiento.

**NOTA:** El ajuste automático sólo tiene lugar si no se activa ningún comando. Si se asigna a una entrada lógica una función **Parada en rueda libre** o **Parada rápida**, el valor de esta entrada debe ser 1 (activa en 0).

Resulta esencial configurar los parámetros de motor (UNS, FRS, NCR, NSP, COS) antes de realizar el ajuste automático.

Durante el ajuste automático, el motor absorbe su corriente nominal.

### ADVERTENCIA

#### COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN

No interrumpa el ajuste automático (puede durar un minuto).

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

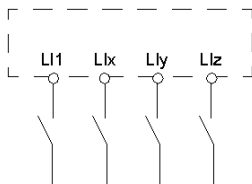
## Funciones de aplicación de entrada lógica (Altivar 58 y 58F): Más rápido/Más lento

### Utilización de los botones de acción simple

Esta función permite acceder al parámetro de retención de consigna STR en el menú Configuración:

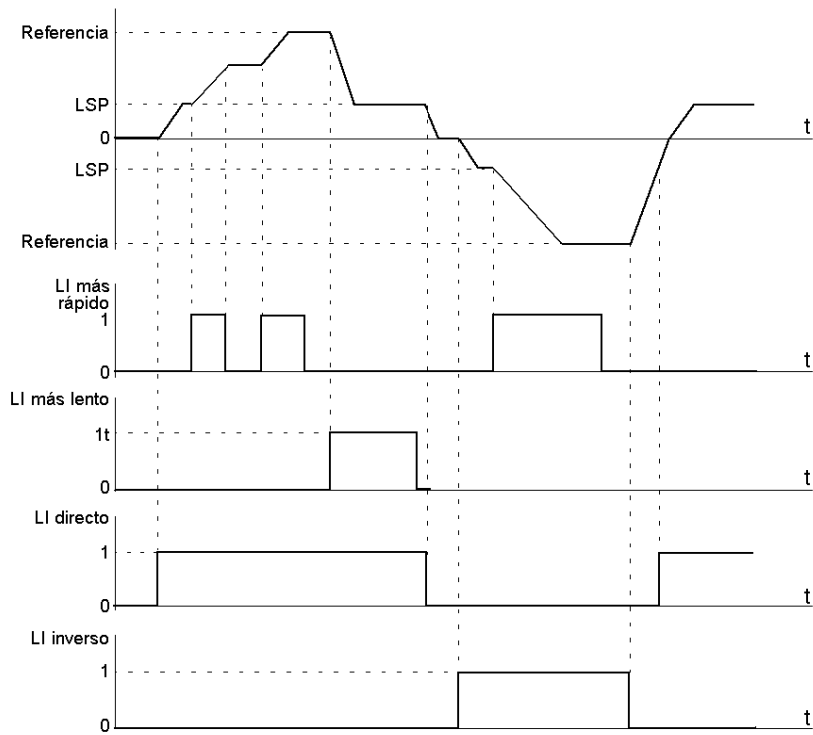
- La velocidad de rotación se limita, como mínimo, a LSP.
- Si STR = No, RAM o EEP, las referencias analógicas establecen la velocidad máxima de rotación (por ejemplo, conectar AI1 a +10 V).  
Si la referencia disminuye y es inferior a la velocidad de rotación, entonces la velocidad de rotación sigue la referencia. La velocidad de crecimiento depende del parámetro de aceleración válido (ACC, DEC o AC2, DC2),
- Si STR = SRE, HSP establece la velocidad máxima de rotación.  
Durante la orden de funcionamiento, el variador se coloca en la referencia de consigna siguiendo las rampas ACC/DEC. La acción en más rápido/más lento conlleva la variación de la velocidad alrededor de esta consigna siguiendo las rampas AC2/DE2.
- Más lento tiene prioridad sobre Más rápido.
- El parámetro SRP limita la variación de velocidad en más o en menos alrededor de la consigna. Este parámetro es un porcentaje de la consigna.
- En caso de evolución de la referencia, se establece el ratio entre la referencia y la consigna en salida de la corrección más rápido/más lento.

El esquema siguiente ilustra un ejemplo de cableado:

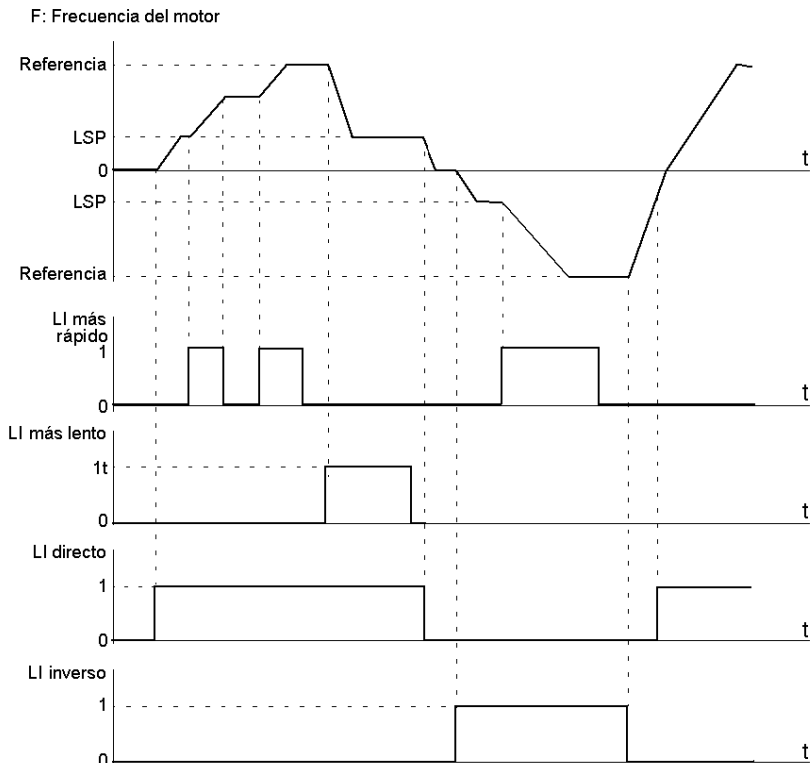


- LI1** Directa.
- LIx** Inversa.
- LIy** Más rápido.
- LIz** Más lento.

Más rápido/Más lento con los botones pulsadores de un solo clic sin retención de consigna:  
STR = No.



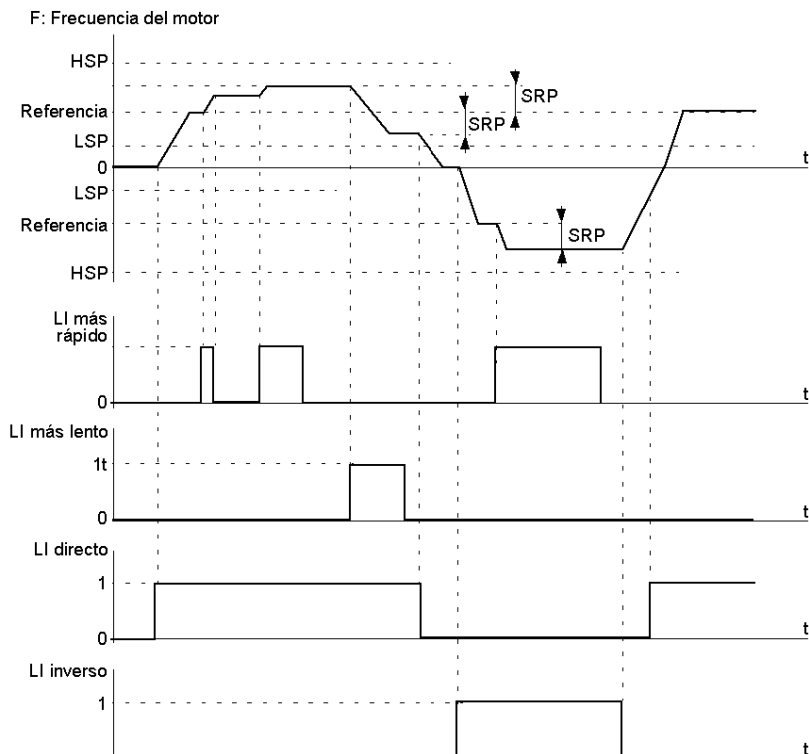
Más rápido/Más lento con los botones pulsadores de un solo clic sin retención de consigna: STR = RAM (retención en RAM), STR = EEP (retención en EEPROM).



**NOTA:** Retención en RAM: en cada flanco descendente más rápido/más lento, se retiene la consigna. De este modo, tras una detención sin desconexión del variador, cuando aparece una orden de funcionamiento, la frecuencia aumenta hasta el valor almacenado, en caso de que no se hayan activado las órdenes más rápido/más lento. Más rápido/Más lento tienen prioridad. Retención en EEPROM: en cada flanco descendente más rápido/más lento, se retiene la consigna. De este modo, tras una detención con o sin desconexión del variador, cuando aparece una orden de funcionamiento, la frecuencia aumenta hasta el valor almacenado, en caso de que no se hayan activado las órdenes más rápido/más lento. Más rápido/Más lento tienen prioridad.



Más rápido/Más lento con los botones pulsadores de un solo clic sin retención de consigna: STR = SRE.



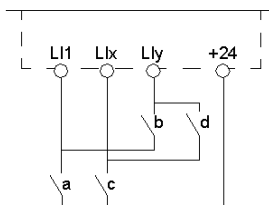
**NOTA:** Las variaciones alrededor de la consigna a través de más rápido y más lento se realizan siguiendo las rampas AC2 y DE2.

### Utilización de los botones de doble acción

Existe un botón de doble clic para cada sentido de rotación. Cada clic cierra un contacto.

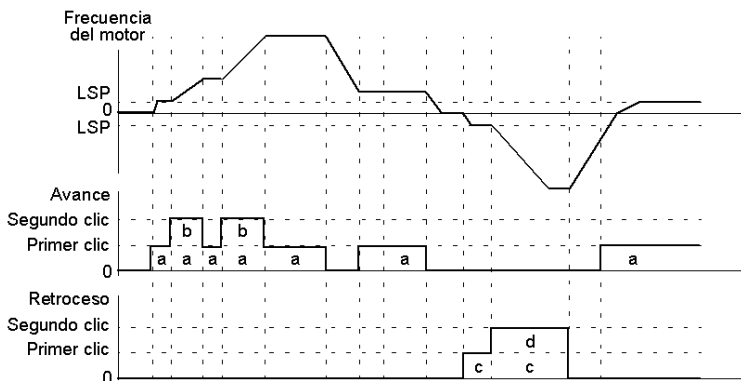
	Soltar (más lento)	Primer clic (velocidad mantenida)	Segundo clic (más rápido)
Botón hacia delante	-	contacto a	contactos a y b
Botón hacia atrás	-	contacto c	contactos c y d

Los diagramas siguientes muestran un ejemplo de cableado:



- L11** Directa.
- Llx** Inversa.
- Lly** Más rápido.

Más rápido/Más lento con los botones pulsadores de un solo clic con retención de consigna.



**NOTA:** Este tipo de más rápido/más lento es incompatible con el comando de 3 conductores. En este caso, la función Más lento se asigna automáticamente a la entrada lógica de índice superior (por ejemplo: LI3 [más rápido], LI4 [más lento]).

En este caso de utilización, la velocidad máxima depende de las consignas aplicadas en las entradas analógicas. Conectar, por ejemplo, AI1 a +10 V.

---

## Funciones de aplicación de entrada lógica (Altivar 58 y 58F): Puesta a cero de fallo

### Puesta a cero parcial

La función de puesta a cero parcial (RST = RSP) permite la eliminación del fallo memorizado y la reactivación del variador si la causa del fallo ha desaparecido.

A continuación se resumen los fallos involucrados en una eliminación parcial:

- Sobretensión de red.
- Fallo de comunicación.
- Sobrecalentamiento del motor.
- Sobretensión del bus continua.
- Sobrecarga del motor.
- Fallo de enlace serie.
- Pérdida de fase del motor.
- Pérdida 4-20 mA.
- Sobrecalentamiento del variador.
- Reducción de la carga.
- Fallo externo.
- Sobrevelocidad.

### Puesta a cero general

La función de puesta a cero general (RST = RSG) es una inhibición (ejecución forzada) de todos los fallos excepto SCF (cortocircuito del motor) cuando la entrada lógica asignada se cierra.

## Funciones de aplicación de las entradas lógicas (Altivar 58F)

### Generalidades

Las funciones de aplicación de las entradas lógicas relativas únicamente a los variadores de velocidad Altivar 58F se detallan a continuación:

- Retención de consigna (*véase página 52*).
- Flujo del motor (*véase página 53*).
- Límite de par por AI (*véase página 53*).

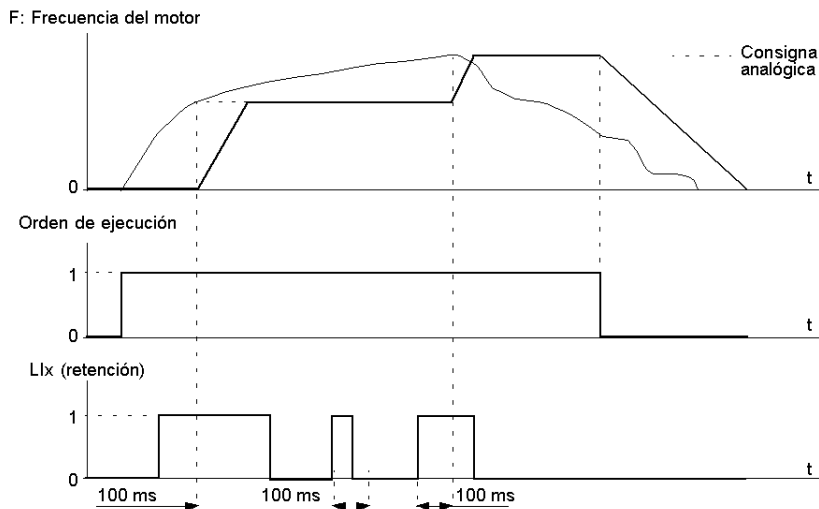
### Retención de consigna

Se trata de la toma en cuenta y memorización de una consigna de velocidad de la entrada de consigna, por una orden de una entrada lógica de duración superior a 0,1 s.

Esta función permite:

- Controlar la velocidad de distintos variadores de forma alternativa mediante una única consigna analógica y una entrada lógica para cada variador.
- Validar mediante una entrada lógica una referencia de línea (enlace serie) en varios variadores. De este modo, se sincronizan los movimientos franqueando las dispersiones durante el envío de la referencia.

La adquisición de la consigna se realiza 100 ms tras el flanco ascendente de la demanda de adquisición. Sólo se adquiere una nueva referencia si se efectúa una nueva demanda.



## Flujo del motor

Para obtener rápidamente un par importante durante el inicio, es necesario establecer previamente el flujo magnético en el motor.

Esta función puede seleccionarse durante el accionamiento del bucle abierto o cerrado:

- En modalidad continuo (FCT), el variador establece el flujo de manera automática a partir de la conexión.
- En modalidad no continuo:
  - Si se asigna una LI al comando de flujo del motor, el flujo se establece tras su validación.
  - Si no se ha asignado a LI o si no se ha activado durante una orden de ejecución, el flujo se lleva a cabo al iniciar el motor.

El valor de la corriente de flujo es igual a  $1,5 \times \text{NCR}$  (corriente nominal del motor configurada) durante el establecimiento del flujo y la posterior supervisión respecto al valor de corriente magnetizante del motor.

## Límite de par por AI

Sólo es posible acceder a esta función si se asigna una entrada analógica al límite de par:

- Si la entrada lógica es establecida en 0, el límite viene determinado por los ajustes TL1 o TL2.
- Si la entrada lógica es establecida en 1, el límite viene determinado por la entrada analógica asignada a esta función.

## Funciones de aplicación de las entradas analógicas (Altivar 58)

### Generalidades

Las funciones de aplicación de las entradas analógicas (asignación de AI2) relativas a los variadores de velocidad Altivar 58 se detallan a continuación:

- Referencia de velocidad sumatoria.
- Controlador de bucles PI.

**NOTA:** La entrada AI1 se considera siempre la referencia de velocidad.

### Referencia de velocidad sumatoria

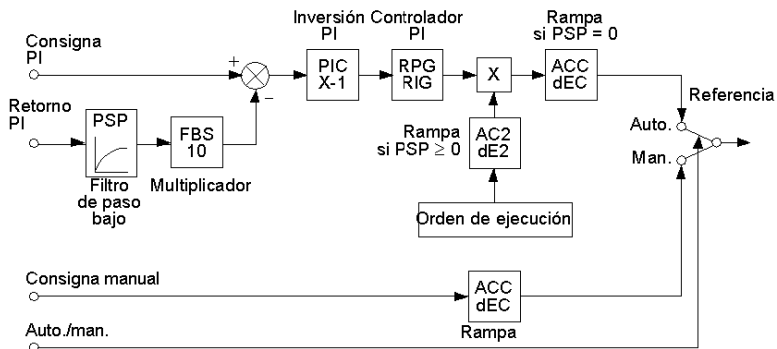
Las consignas de frecuencia procedentes de AI2 y AI3 pueden sumarse con AI1.

### Controlador de bucles PI, esquema

Esta función permite controlar un proceso con una referencia y un retorno definido por un captador. Con la función PI, todas las rampas son lineales, incluso si se configuran de modo diferente.

Un ejemplo de utilización es el control de proceso de tracción por robot réplica.

La función del controlador de bucles PI se activa si se asigna una entrada AI al retorno PI. La función del controlador de bucles PID se activa si se asigna una entrada AI al retorno PID.



### Controlador de bucles PI, descripción

En la tabla siguiente se detallan los componentes del esquema.

Elemento	Descripción
<b>Consigna PI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Consigna por la línea (enlace serie).</li> <li>● 2 ó 4 consignas preseleccionadas por entradas lógicas.</li> <li>● Entrada analógica AI1 (+ AI2).</li> </ul>

Elemento	Descripción				
<b>Retorno PI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica AI2.</li> </ul>				
<b>Auto./man.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada lógica LI para conmutación de la ejecución en control de proceso de velocidad (man.) si Llx = 1, o control de proceso PID (auto.) si Llx = 0.</li> <li>Durante el funcionamiento en modalidad automática, es posible: <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptar el retorno por FBS.</li> <li>Llevar a cabo una corrección de PI inversa.</li> <li>Ajustar las ganancias proporcional e integral (RPG, RIG).</li> <li>Aplicar una rampa de establecimiento de la acción del PI (AC2) durante el inicio si PSP &gt; 0. Si PSP = 0, las rampas activas son ACC/DEC. En parada, siempre se utiliza la rampa DEC.</li> </ul> </li> <li>La velocidad del motor se limita entre LSP y HSP.</li> <li>La visualización se realiza en porcentaje.</li> </ul>				
<b>Consignas preseleccionadas</b>	2 ó 4 consignas preseleccionadas requieren la utilización de 1 ó 2 entradas lógicas respectivamente.				
	2 consignas preseleccionadas			4 consignas preseleccionadas	
	Asign.: Llx a PR2.			Asign.: Llx a PR2, Lly a PR4.	
	Llx	Referencia	Lly	Llx	Referencia
	0	Consigna analógica	0	0	Consigna analógica
	1	Máx. proces.	0	1	PI2 (ajustable)
			1	0	PI3 (ajustable)
		1	1	Máx. proces. (= 10 V)	

## Funciones de aplicación de las entradas analógicas (Altivar 58F)

### Generalidades

Las funciones de aplicación de las entradas analógicas (asignación de AI2) relativas a los variadores de velocidad Altivar 58F se detallan a continuación:

- Referencia de velocidad sumatoria y de sustracción (*véase página 56*).
- Controlador de bucles PID (*véase página 56*).
- Límite de par (*véase página 58*).

**NOTA:** La entrada AI1 se considera siempre la referencia de velocidad.

### Referencia de velocidad sumatoria y de sustracción

La consigna de frecuencia procedente de AI2 pueden sumarse con AI1.

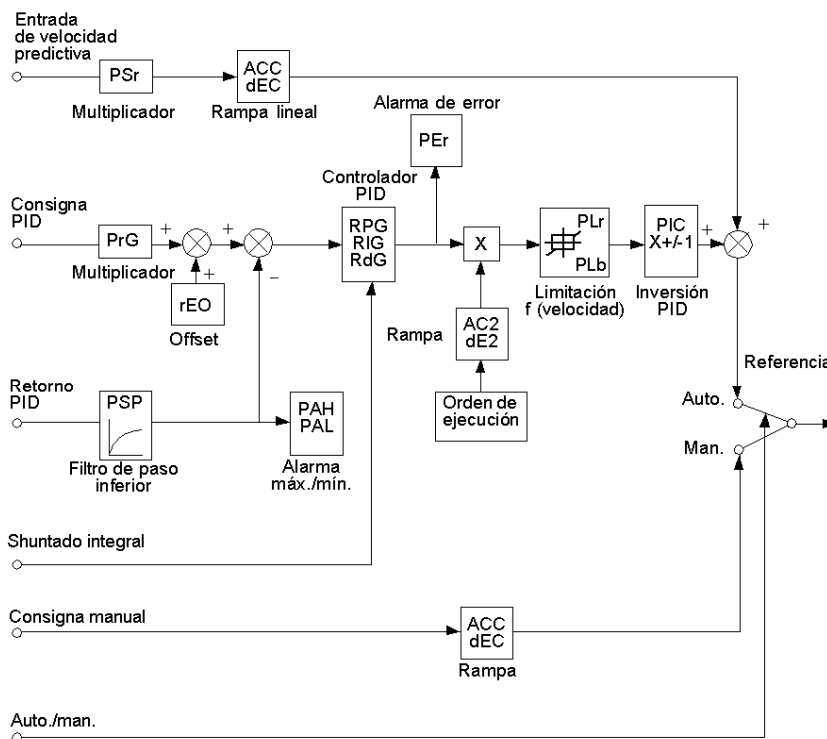
### Controlador de bucles PID, esquema

Esta función permite controlar un proceso con una referencia y un retorno definido por un captador. Una entrada de velocidad establece una consigna inicial (o predictiva) para el inicio. Con la función PID, todas las rampas son lineales, incluso si se configuran de modo diferente.

Un ejemplo de utilización es el control de proceso de tracción por robot réplica.



La función del controlador de bucles PID se activa si se asigna una entrada AI al retorno PID.



### Controlador de bucles PID, descripción

En la tabla siguiente se detallan los componentes del esquema.

Elemento	Descripción
Entrada de velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consigna por la línea (enlace serie).</li> </ul>
Consigna PID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consigna por la línea (enlace serie).</li> <li>2 ó 4 consignas preseleccionadas por entradas lógicas.</li> <li>Entrada analógica AI1 (+ o - AI2).</li> </ul>
Retorno PID	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada analógica AI2.</li> </ul>
Shuntado integral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada lógica LI: derivado integral si LIx = 1.</li> </ul>

Elemento	Descripción				
<b>Auto./man.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrada lógica LI para conmutación de la ejecución en control de proceso de velocidad (man.) si Llx = 1, o control de proceso PID (auto.) si Llx = 0.</li> <li>● Durante el funcionamiento en modalidad automática, es posible:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adaptar la entrada de consigna al retorno de proceso: GANANCIA (PRG) y OFFSET (REO).</li> <li>○ Llevar a cabo una corrección de PID inversa.</li> <li>○ Ajustar las ganancias proporcional, integral y derivada (RPG, RIG y RDG).</li> <li>○ Utilizar la alarma en la salida lógica en caso de rebasamiento del umbral (Máx. retorno, Mín. retorno y error PID).</li> <li>○ Determinar una salida analógica para la consigna PID, el retorno PID y el error PID.</li> <li>○ Limitar la acción de PID en función de la velocidad, con un talón y ratio ajustables.</li> <li>○ Aplicar una rampa de establecimiento de la acción del PID (AC2) durante el inicio y una rampa (dE2) durante la parada.</li> </ul> </li> <li>● La velocidad del motor se limita entre LSP y HSP.</li> <li>● La visualización se realiza en porcentaje.</li> </ul>				
<b>Consignas preseleccionadas</b>	2 ó 4 consignas preseleccionadas requieren la utilización de 1 ó 2 entradas lógicas respectivamente.				
	2 consignas preseleccionadas		4 consignas preseleccionadas		
	Asign.: Llx a PR2.		Asign.: Llx a PR2, Lly a PR4.		
	Llx	Referencia	Lly	Llx	Referencia
	0	Consigna analógica	0	0	Consigna analógica
	1	Máx. proces.	0	1	PI2 (ajustable)
			1	0	PI3 (ajustable)
		1	1	Máx. proces. (= 10 V)	

### Límite de par

Entrada analógica AI2. Le señal aplicada en AI actúa de forma lineal en el límite de par interno (parámetro TLI del menú de configuración):

- Si A = 0 V: límite = TLI x 0 = 0;
- Si AI = 10 V: límite = TLI.

A continuación se muestran algunos ejemplos de aplicación:

- Equilibrio de carga.
- Corrección de par.
- Corrección de tracción.
- ...

## Funciones de aplicación de las salidas lógicas (Altivar 58 y 58F)

### Generalidades

Las funciones de aplicación de las salidas lógicas (relé R2) relativas a los variadores de velocidad Altivar 58 y Altivar 58F se detallan a continuación:

- Comando del conector inferior (*véase página 59*).
- Variador en funcionamiento (*véase página 59*).
- Umbral de frecuencia alcanzado (*véase página 59*).
- Consigna alcanzada (*véase página 59*).
- Velocidad alta alcanzada (*véase página 60*).
- Umbral de corriente alcanzado (*véase página 60*).
- Estado térmico alcanzado (*véase página 60*).
- Error de PID (*véase página 60*) (sólo en Altivar 58F).
- Alarma de retorno PID (*véase página 60*) (sólo en Altivar 58F).
- Comando de freno:
  - Para Altivar 58 (*véase página 60*).
  - Para Altivar 58F (*véase página 60*).
- Pérdida 4-20 mA (*véase página 61*).
- Umbral de frecuencia 2 alcanzado (*véase página 61*).

### Comando del conector inferior (OCC)

Esta función admite el comando de un conector de bucle (situado entre el variador y el motor) mediante el variador.

La solicitud de cierre del conector se realiza durante la aparición de una orden de ejecución.

La apertura del conector se solicita cuando no existe corriente en el motor.

Si se configura una función de frenado por inyección de corriente continua, no es necesario hacer que actúe demasiado tiempo en parada, ya que el conector sólo se abrirá al final del frenado.

### Variador en ejecución (RUN)

La salida lógica se encuentra en estado 1 en caso de que el motor reciba alimentación por parte del variador (presencia de corriente), o si existe una orden de ejecución con una referencia nula.

### Umbral de frecuencia alcanzado (FTA)

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es superior o igual al umbral de frecuencia definido por FTD en el menú de ajuste.

### Consigna alcanzada (SRA)

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es igual al valor de la consigna.

### Velocidad alta alcanzada (FLA)

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es igual a HSP.

### Umbral de corriente alcanzado (CTA)

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la corriente del motor es superior o igual al umbral de corriente definido por CTD en el menú de ajuste.

### Estado térmico alcanzado (TSA)

La salida lógica se encuentra en estado 1 si el estado térmico del motor es superior o igual al umbral de estado térmico definido por TTD en el menú Ajustar de la pantalla del variador.

### Error de PID (PEE)

**NOTA:** Sólo para unidades de velocidad Altivar 58F.

La salida lógica se encuentra en 1 si el error de salida de controlador de bucles PID es superior o igual al umbral definido por el parámetro PER.

### Alarma de retorno PID (PFA)

**NOTA:** Sólo para unidades de velocidad Altivar 58F.

La salida lógica se encuentra en 1 si el retorno PID supera el rango definido por los parámetros PAH y PAL.

### Comando de freno (BLC): Altivar 58

Esta función (*véase página 62*) permite la gestión de un freno electromagnético a través del variador para las aplicaciones de elevación vertical. Para los frenos de movimientos horizontales, es necesario utilizar la función Variador en ejecución.

### Comando de freno (BLC): Altivar 58F

Esta función (*véase página 65*) permite la gestión de un freno electromagnético mediante el variador para las aplicaciones de elevación vertical y horizontal y para las máquinas en desequilibrio (freno de aparcamiento):

- Movimiento de elevación vertical: mantenga un par del motor en el sentido de ascenso durante las fases de apertura y cierre del freno, con el fin de arrastrar la carga e iniciar sin contratiempos durante la liberación del freno.
- Movimiento de elevación horizontal: sincronice la liberación del freno con el establecimiento del par durante el inicio y el cierre del freno durante la parada de velocidad nula, para suprimir las sacudidas.

**Pérdida 4-20 mA (APL)**

La salida lógica se encuentra en 1 si la señal de la entrada 4-20 mA es inferior a 2 mA.

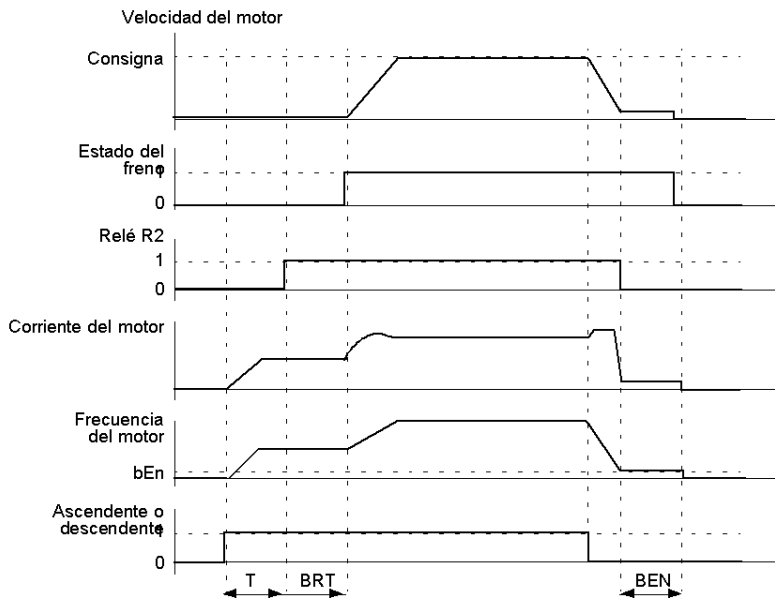
**Umbral de frecuencia 2 alcanzado (F2A)**

La salida lógica se encuentra en estado 1 si la frecuencia del motor es superior o igual al umbral de frecuencia definido por F2D en el menú de ajuste.

## Funciones de aplicación de salida lógica: Comando de freno para Altivar 58

### Ilustración

El esquema siguiente muestra la función de comando de freno.



T Temporización no ajustable.

### Descripción

En la tabla siguiente se presentan los ajustes a los que se puede acceder en el menú Ajustar.

Código	Etiqueta
BRL	Frecuencia de apertura de freno.
IBR	Corriente de apertura de freno.
BRT	Temporización de apertura de freno.
BET	Frecuencia de cierre de freno.
BEN	Temporización de cierre de freno.

### Consejos de utilización

En la tabla siguiente se indican las recomendaciones de ajuste del comando de freno para una aplicación de elevación vertical.

	Tipo de ajuste	Recomendaciones
1	Frecuencia de apertura de freno (BRL)	<p>Establezca la frecuencia de apertura de freno en el valor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deslizamiento nominal multiplicado por la frecuencia nominal en Hz (<math>g \times FS</math>).</li> </ul> <p>Modalidad de cálculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Deslizamiento = <math>(Ns - Nr)/Ns</math>, con: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>Ns</math> = velocidad de sincronismo en rpm. Para una red de 50 Hz: <math>Ns = 3.000</math> rpm para un motor de un par de polos, 1.500 rpm para un motor de dos pares de polos, 1.000 rpm para un motor de tres pares de polos y 750 rpm para un motor de cuatro pares de polos. Para una red de 60 Hz: <math>Ns = 3.600</math> rpm para un motor de un par de polos, 1.800 rpm para un motor de dos pares de polos, 1.200 rpm para un motor de tres pares de polos y 900 rpm para un motor de cuatro pares de polos.</li> <li>○ <math>Nr</math> = velocidad nominal en el par nominal en rpm, que toma la velocidad indicada en el motor.</li> </ul> </li> <li>● Frecuencia de apertura = <math>g \times Fs</math>, con: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>g</math> = deslizamiento calculado previamente.</li> <li>○ <math>Fs</math> = frecuencia nominal del motor (indicada en la placa del motor).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ejemplo:</b> para un motor de dos pares de polos, se indica 1.430 rpm, red de 50 Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>g = (1500 - 1430) / 1500 = 0.0466</math>.</li> <li>● Frecuencia de apertura de freno = <math>0.0466 \times 50 = 2,4</math> Hz.</li> </ul> <p>(1)</p>
2	Corriente de apertura de freno (IBR)	<p>Establezca la corriente de apertura de freno en la corriente nominal que se indica en el motor.</p> <p>(1)</p>
3	Tiempo de aceleración	<p>Para las aplicaciones de elevación, se recomienda establecer las rampas de aceleración superiores en 0,5 segundos. Asegúrese de que el variador no supera el límite de corriente.</p> <p>Recomendación idéntica para la deceleración.</p> <p><b>Nota:</b> Para un movimiento de elevación, será necesario utilizar una resistencia de frenado y se deberá garantizar que los ajustes y las configuraciones elegidas no produzcan una caída o una ausencia de control de la carga elevada.</p>
4	Temporización de apertura de freno (BRT)	<p>Ajuste en función del tipo de freno: se trata del tiempo necesario para que se abra el freno mecánico.</p>
5	Frecuencia de cierre de freno (BET)	<p>Defina en dos veces el deslizamiento nominal (en el ejemplo, <math>2 \times 2,4 = 4,8</math> Hz). Después, ajuste en función del resultado.</p>
6	Temporización de cierre de freno (BEN)	<p>Ajuste en función del tipo de freno: se trata del tiempo necesario para que se cierre el freno mecánico.</p>

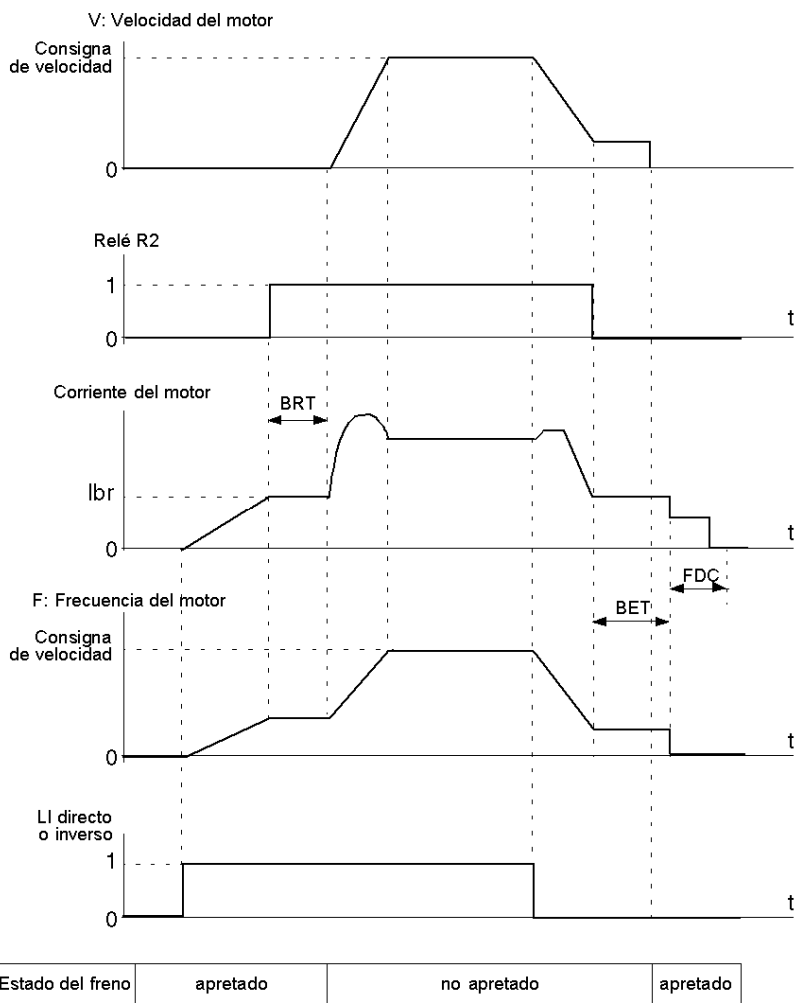
	Tipo de ajuste	Recomendaciones
<b>Leyenda:</b>		
(1)		<p><b>Observación:</b> los valores indicados (corriente de apertura y frecuencia de apertura) corresponden a los valores teóricos.</p> <p>Si durante los intentos, el par no es suficiente con los valores teóricos: mantenga la corriente de apertura de freno en la corriente nominal del motor y disminuya la frecuencia de liberación de freno (hasta 2/3 del deslizamiento nominal).</p> <p>Si no está satisfecho con el resultado, vuelva a los valores teóricos y, a continuación, aumente la corriente de apertura de freno (el variador establece el valor máximo) y la frecuencia de apertura de freno de forma progresiva.</p>



## Funciones de aplicación de salida lógica: Comando de freno para Altivar 58F

### Ilustración

El esquema siguiente muestra la función de comando de freno, con una operación lógica de freno en bucle abierto.



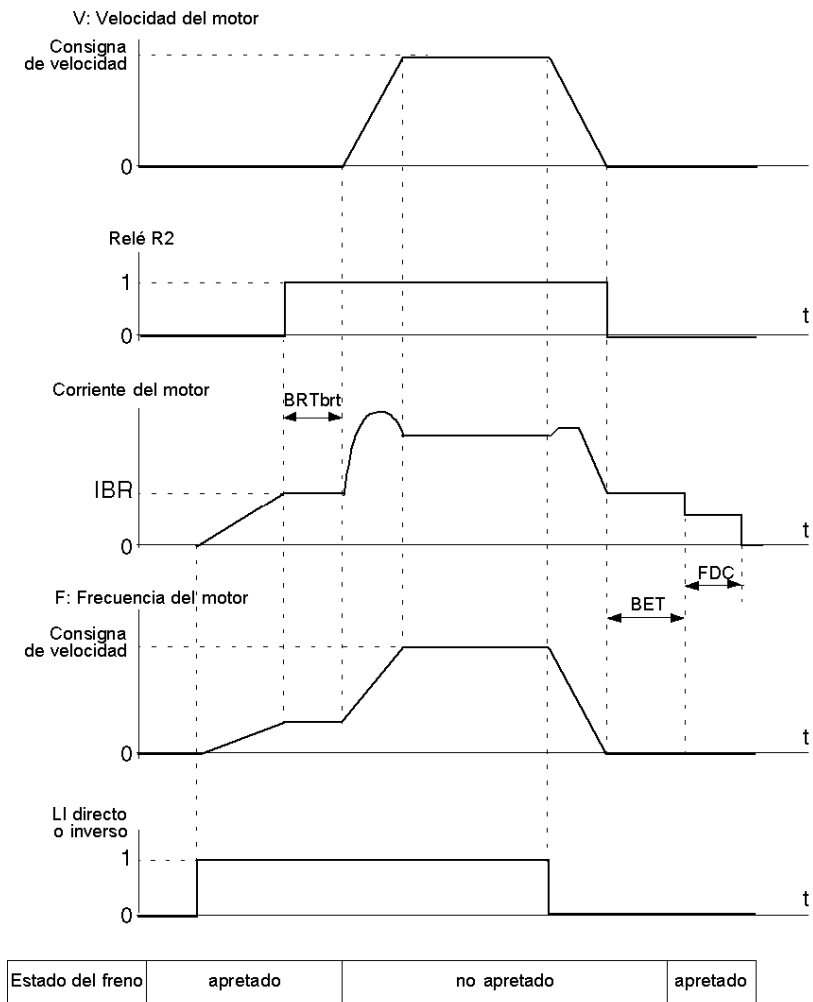
**Descripción**

En la tabla siguiente se detallan los ajustes a los que se puede acceder en el menú Ajustar de la pantalla del variador.

Código	Etiqueta
BRT	Temporización de apertura de freno.
IBR	Corriente de apertura de freno.
BEN	Frecuencia de cierre de freno.
BET	Temporización de cierre de freno.
TDC	Tiempo de frenado por inyección de corriente continua durante la parada.
BIP	Pulso de freno. Cuando se establece en <b>Sí</b> , determina antes de la apertura del freno un par del motor en el sentido <b>FW</b> (directo), que debe corresponderse con el sentido de ascenso para la elevación vertical. Cuando se establece en <b>No</b> , el sentido del par corresponde al sentido de ejecución solicitado para la elevación horizontal.

## Ilustración

El esquema siguiente muestra la función de comando de freno, lógica de freno en bucle cerrado.



## Descripción

En la tabla siguiente se presentan los ajustes a los que se puede acceder en el menú Ajustar.

Código	Etiqueta
BRT	Temporización de apertura de freno.

Código	Etiqueta
IBR	Corriente de apertura de freno.
BET	Temporización de cierre de freno.
BIP	Pulso de freno. Cuando se establece en <b>SÍ</b> , determina antes de la apertura del freno un par del motor en el sentido <b>FW</b> (directo), que debe corresponderse con el sentido de ascenso para la elevación vertical. Cuando se establece en <b>NO</b> , el sentido del par corresponde al sentido de ejecución solicitado para la elevación horizontal.
TDC	Tiempo de mantenimiento de la velocidad nula en parada.

### Consejos de utilización

En la tabla siguiente se presentan las recomendaciones de ajuste del comando de freno para una aplicación de elevación vertical (para una aplicación de elevación horizontal, es necesario definir **IBR** en **0** (cero) y **BIP** en **NO**).

	Tipo de ajuste	Recomendaciones
1	Pulso de freno (BIP)	Establezca en <b>SÍ</b> . Asegúrese de que el sentido de rotación <b>FW</b> corresponde al ascenso de la carga.
2	Corriente de apertura de freno (IBR)	Establezca la corriente de apertura de freno en la corriente nominal que se indica en el motor. Si durante los intentos el par no es suficiente, aumente la corriente de apertura de freno (el valor máximo viene dado por el variador).
3	Tiempo de aceleración	Para las aplicaciones de elevación, se recomienda establecer las rampas de aceleración superiores en 0,5 segundos. Asegúrese de que el variador no supera el límite de corriente. Recomendación idéntica para la deceleración. <b>Nota:</b> Para un movimiento de elevación, será necesario utilizar una resistencia de frenado y se deberá garantizar que los ajustes y las configuraciones elegidas no produzcan una caída o una pérdida de control de la carga elevada.
4	Temporización de apertura de freno (BRT)	Ajuste en función del tipo de freno: se trata del tiempo necesario para que se abra el freno mecánico.
5	Frecuencia de cierre de freno (BEN)	En bucle abierto (CTR = SVC), establezca en 2 veces el deslizamiento nominal y, a continuación, ajuste en función del resultado.
6	Temporización de cierre de freno (BET)	Ajuste en función del tipo de freno: se trata del tiempo necesario para que se cierre el freno mecánico.

## Asignación de entradas/salidas

### Generalidades

Las asignaciones parámetros sólo pueden modificarse en parada (variador bloqueado).

Las configuraciones de fábrica se asignan previamente por la macroconfiguración seleccionada.

### Asignación de las entradas configurables

En la tabla siguiente se resumen las asignaciones de las entradas configurables.

Variador		Entrada analógica AI2	Tres entradas lógicas LI2 a LI4
NO: No asignado	(Sin asignar)	X	X
RV: Inversa	(Marcha hacia atrás)		X
RP2: Conmut. ramp	(Conmutación de rampa)		X
JOG: Pulso JOG	(Ejecución paso a paso)		X
+SP: más rápido	(Más rápido)		X
-SP: más lento	(Más lento)		X
PS2: 2 vel. preestablecidas	(Dos velocidades preseleccionadas)		X
PS4: 4 vel. preestablecidas	(Cuatro velocidades preseleccionadas)		X
PS8: 8 vel. preestablecidas	(Ocho velocidades preseleccionadas)		X
NST: Parada en rueda libre	(Parada en rueda libre)		X
DCI: Inyección de CC	(Parada por inyección)		X
FST: Parada rápida	(Parada rápida)		X
CHP: Conmut. motores	Altivar 58	(Conmutación de motores)	X
	Altivar 58F	(Conmutación de bucle abierto/cerrado si CTR = FVC)	
TL2: Límite 2 de par	(Segundo límite de par)		X
FLO: Forzado local			X
RST: Reseteado de fallo			X
RFC: Ref. conmut.			X
ATN: Ajuste auto.			X
SPM: Ret.Cons. (1)	(Retención de consigna)		X

Variador		Entrada analógica AI2	Tres entradas lógicas LI2 a LI4
FLI: flujo del motor (1)	(Flujo del motor)		X
PAU: Auto. - Man. PID	(Auto. – man. PID) si AI2 = PIF		X
PIS: Deriv. Int (1)	(Shuntado integral PID) si AI = PIF		X
PR2: 2 Cons. PID	(2 consignas PID preseleccionadas) si AI2 = PIF		X
PR2: 4 Cons. PID	(4 consignas PID preseleccionadas) si AI2 = PIF		X
TLA: Límite de par (1)	(Límite de par por AI) si AI = ATL		X
FR2: Ref. de velocidad 2		X	
SAI: Ref. sumatorias		X	
PIF: Retorno PI		X	
DAI: Ref. Sustr. (1)	(Referencia sumatoria)	X	
ATL: Límite de par 2 (1)	(Límite de par)	X	
<b>Leyenda:</b>			
(1)	Sólo para Altivar 58F.		

### Asignación de las salidas configurables

En la tabla siguiente se resumen las asignaciones de las salidas configurables.

Variador		Relé R2
NO: No asignado	(Sin asignar)	X
RUN: Var. en marcha	(Variador en ejecución)	X
OCC: Cdo Conect.	(Comando del conector inferior)	X
FTA: Frec. alcanzada	(Umbral de frecuencia alcanzado)	X
FLA: HSP alcanzada	(HSP alcanzada)	X
CTA: Umbral I alc.	(Umbral de corriente alcanzado)	X
SRA: Ref. de velocidad alcanzada	(Referencia)	X
TSA: Umbral Té.Alc	(Frecuencia alcanzada) (Umbral térmico alcanzado)	X
BLC: Lógica de freno	(Lógica de freno)	X

Variador		Relé R2
PEE: Error de PID (1)	(Error de PID) si AI = PIF	X
PFA: alarma de retorno PID (1)	(Alarma de retorno PID) si AI = PIF	X
APL: Pérdida 4-20 mA	(Pérdida de referencia 4-20 mA)	X
F2A: Umbral F2 alcanzado	(Segundo umbral de frecuencia alcanzado)	X
<b>Leyenda:</b>		
(1)	Sólo para Altivar 58F.	

### Parámetros ajustables

En la tabla siguiente se resumen los parámetros que deben ajustarse.

E/S		Asignación	Parámetros ajustables	
LI	RP2	Conmutación de rampa	AC2 dE2	
LI	JOG	Ejecución paso a paso	JOG JGT	
LI	PS4	4 velocidades preseleccionadas	SP2-SP3	
LI	PS8	8 velocidades preseleccionadas	SP4-SP5-SP6-SP7	
LI	DCI	Parada por inyección	IDC	
LI	TL2	Segundo límite de par	TL2	
AI	PIR	Controlador de bucles PI	Altivar 58	RPG-RIG-FBS-PIC
			Altivar 58F	RPG-RIG-RDG-PIC-REO-PRG-PSR-PSP-PLR-PLB
R2	BLC	Lógica de freno	BRL-IBR-BRt-BEN-BET	
R2	FTA	Umbral de frecuencia alcanzado	FTD	
R2	CTA	Umbral de corriente alcanzado	CTD	
R2	TSA	Umbral térmico alcanzado	TTD	
R2	APL	Pérdida de referencia 4-20 mA	LFL	
R2	F2A	Segundo umbral de frecuencia alcanzado	F2D	
R2 (1)	PEE	Error de PID	PER	
R2 (1)	PFA	Alarma de retorno PID	PAL - PAH	

E/S	Asignación	Parámetros ajustables
<b>Leyenda:</b>		
(1)	Sólo para Altivar 58F.	



---

# Capítulo 4

## Ajuste de los variadores de velocidad Altivar

---

### Objeto

En este capítulo se describe el aspecto Ajustar de la instalación del software de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Descripción de la pantalla de ajuste de un variador de velocidad Altivar 58 o 58F en el bus Fipio	74
Parámetros de ajuste	78

## Descripción de la pantalla de ajuste de un variador de velocidad Altivar 58 o 58F en el bus Fipio

### Presentación

Esta pantalla, que se compone de varias áreas, permite acceder a los parámetros de ajuste del variador de velocidad Altivar 58 o 58F seleccionado en el bus Fipio.

**NOTA:** La modificación manual de determinados parámetros de configuración o de ajuste conlleva la modificación automática de los parámetros de configuración o de ajuste asociados.

En ese momento, aparece un mensaje de alerta en la pantalla y los parámetros modificados de forma automática se visualizan en color azul.

**NOTA:** Es posible acceder a la función de ajuste de los variadores de velocidad **ATV 58 PKW**, **ATV 38 PWK** y **ATV 68** siguiendo el procedimiento de los perfiles estándar del bus Fipio (*véase Premium y Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manual de configuración*).

## Ilustración

Esta pantalla permite acceder a la visualización y la modificación de los parámetros de ajuste.

1

2

3

4

5

ATV 58 0,75 kW 200/240 V Versión: 2.1

ATV58.U18M2  
Canal 0

Configuración Ajustar Depuración Fallo

	Etiqueta	Símbolo	Valor	Unidad
0	HSP: Rápido		50,0	Hz
1	LSP: Lento		0,0	Hz
2	ACC: Aceleración		3,0	s
3	DEC: Deceleración		3,0	s
4	ITH: Corrient.Térm.		3,5	A
5	Reservado		0	
6	Reservado		0	
7	AC2: Aceleración2		5,0	s
8	DE2: Deceleración2		5,0	s
9	IDC: Corr. de inyec. CC		2,5	A
10	TDC: TiempoInyec		0,5	s
11	FLG: Ganancia		20	%
12	STA: Estabilidad		20	%
13	LIFR: Compens. IR		100	%
14	PFL: Perfil V/f		100	%
15	SLP: Comp. Desliza		100	%
16	TLS: Duración LSP		0,0	s
17	RPG: Gan.PropPI		1,00	
18	RIG: Ganancia integ. de		1,00	/s
19	FBS: Coef. de PI		1,0	
20	JPF: Frec. de salto		0,0	Hz
21	TL2: Limite de par		200	%
22	FTD: Niv. de frec.		50,0	Hz
23	CTD: Niv. de cor.		5,5	A
24	TTD: Temp. Alcanza		100	%

Tarea:  
MAST

Configuración local

Configuración predeterminada

## Descripción

En la tabla siguiente se detallan los distintos elementos que componen la pantalla de ajuste y las funciones correspondientes.

Número	Elemento	Función
1	Fichas	<p>La ficha que se encuentra en primer plano indica la modalidad actual (en este ejemplo, <b>Ajustar</b>). Cada modalidad se puede seleccionar desde la ficha correspondiente.</p> <p>Las modalidades disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Configuración</b>,</li> <li>● <b>Ajuste</b>,</li> <li>● <b>Depuración</b> (accesible únicamente en la modalidad online),</li> <li>● <b>Fallo</b> (del canal) (accesible únicamente en la modalidad online).</li> </ul>
2	Área del <b>módulo</b>	<p>Muestra el nombre abreviado del dispositivo.</p> <p>En la modalidad online, esta área también contiene los tres indicadores LED: <b>Run</b>, <b>Err</b> e <b>I/O</b>.</p>
3	Área <b>Canal</b>	<p>Permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● mostrar las fichas siguientes haciendo clic en el número de referencia del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Descripción</b>, que proporciona las características del dispositivo,</li> <li>○ <b>Objetos de E/S</b> (véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento</i>), que se utiliza para presimbolizar los objetos de entrada/salida,</li> <li>○ <b>Fallo</b>, que muestra los fallos del dispositivo (accesible únicamente en modalidad online).</li> </ul> </li> <li>● Seleccionar el canal,</li> <li>● Visualizar el <b>Símbolo</b>, nombre del canal definido por el usuario (con el editor de variables).</li> </ul>
4	Área de <b>parámetros generales</b>	<p>El menú desplegable <b>Tarea</b> permite seleccionar el tipo de tarea asociada (<b>MAST</b> o <b>FAST</b>) en la que se intercambiarán los objetos de intercambio implícito de los canales.</p> <p>La casilla de verificación <b>Configuración local</b> indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Casilla desactivada: la configuración se transmite a Altivar mediante el software Control Expert,</li> <li>● Casilla activada: la configuración se realiza de forma local (por ejemplo, conexión serie).</li> </ul> <p>El botón <b>Parámetros predeterminados</b> permite restablecer los parámetros por defecto.</p>

Número	Elemento	Función
5	Área <b>Parámetros actuales</b>	Permite definir los parámetros de ajuste de los distintos canales. Esta área incluye distintas columnas: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Etiqueta</b>, que define los parámetros disponibles (<i>véase página 78</i>),</li><li>● <b>Símbolo</b> muestra el símbolo asociado al canal una vez que el usuario lo ha definido (en el editor de variables).</li><li>● <b>Valor</b> permite seleccionar el valor que se asigna al parámetro.</li><li>● <b>Unidad</b> muestra la unidad de medida del parámetro.</li></ul>

## Parámetros de ajuste

### Generalidades

Es posible llevar a cabo la modificación de los parámetros de ajuste en funcionamiento o en parada.

## ⚠ ADVERTENCIA

### COMPORTAMIENTO IMPREVISTO DE LA APLICACIÓN

Antes de cambiar los Parámetros de ajuste, detenga los dispositivos conectados o asegúrese de que las consecuencias del cambio en la aplicación sean aceptables.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.**

**NOTA:** Asegúrese de que las modificaciones realizadas en funcionamiento no supongan ningún peligro. No obstante, se recomienda llevar a cabo las modificaciones preferiblemente en parada.

### Parámetros

Los parámetros LSP/HPS se pueden gestionar con una sencilla aplicación mediante Control Expert.

Por ejemplo, si HSP\_var y LSP\_var son variables de aplicación de usuario:

- Si Velocidad se encuentra entre la velocidad máxima y HSP\_var, establezca Velocidad en HSP\_var
- Si Velocidad está entre LSP\_var y 0, establezca Velocidad en LSP\_var

En la tabla siguiente se describen los parámetros de ajuste.

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Configuración de fábrica
Velocidad baja - Hz	LSP	Velocidad baja (7)	De 0 a HSP	0 Hz
Alta velocidad - Hz	HSP	Velocidad alta (7): Asegúrese de que este ajuste corresponda al motor y a la aplicación.	De LSP a TFR	50/60 Hz en función del conmutador
Aceleración - s	ACC	Altivar 58	De 0,1 a 999,9	3 s
		Altivar 58F	De 0,1 a 999,9	
Deceleración - s	DEC	Altivar 58	De 0,1 a 999,9	
		Altivar 58F	De 0,1 a 999,9	
I Térmico-A	ITH	Corriente utilizada para la protección térmica del motor. Ajuste ITH a la intensidad nominal que se indica en la placa de señalización del motor.	De 1 a 1,36 In (6)	Según el valor nominal de la unidad

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Configuración de fábrica
Acel. 2- s (2)	AC2	Altivar 58	De 0,05 a 999,9	5 s
		Altivar 58F	De 0,1 a 999,9	
Decel. 2- s (2)	DE2	Altivar 58	De 0,05 a 999,9	5 s
		Altivar 58F	De 0,1 a 999,9	
I iny. DC-A	IDC	Intensidad de la corriente de frenado por inyección de CC. Al cabo de 30 segundos, la corriente de inyección se limita a 0,5 lth si se establece en un valor superior.	De 0,10 a 1,36 In	Según el calibre de la unidad
Tiempo iny. CC	TDC	Altivar 58	0 a 30 s 30.1 = permanente	0,5 s
		Altivar 58F	Si CTR = SVC: tiempo de frenado por inyección de CC. Si CTR = FVC: tiempo de mantenimiento de la velocidad nula en parada.	
Ganancia - %	FLG	Ganancia de bucle de frecuencia: permite adaptar la rapidez de los transitorios de velocidad de la máquina en función de la dinámica. Para las máquinas de par intenso resistente o inercia importante, en ciclos rápidos, es necesario aumentar la ganancia de forma progresiva.	De 0 a 100	20
Estabilidad - %	STA	Permite adaptar el alcance del régimen establecido tras un transitorio de velocidad en función de la cinemática de la máquina. Aumente de forma progresiva la estabilidad para eliminar los desbordes de velocidad.	De 0 a 100	20
Compens. RI-%	UFR	Permite ajustar el valor predeterminado o medido durante el ajuste automático. El rango de ajuste se amplía a 800 % si el parámetro SPC (motor especial) del menú de la unidad es SÍ.	De 0 a 150 % o bien De 0 a 800 %	100 %
Perfil U/f - % (4)	PFL	Permite ajustar la ley de alimentación cuadrática cuando se haya desactivado la función de ahorro de energía.	De 0 a 100 %	100 %

Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Configuración de fábrica
Comp.Desliza -%	SLP	Permite ajustar la compensación de deslizamiento alrededor del valor fijado por la velocidad nominal del motor.	De 0 a 150 %	100 %
Tiempo LSP-s	TLS	Tiempo de funcionamiento en velocidad baja. Tras un funcionamiento en LSP durante el tiempo definido, se solicita la detención del motor de forma automática. El motor se reinicia si la referencia de frecuencia es superior a LSP y si una orden de funcionamiento está siempre presente.	no – de 0,1 a 999,9	no (sin límite de tiempo)
Ganancia prop. de PI	RPG	Ganancia proporcional del controlador de bucles PI.	De 0,01 a 100	1
Ganancia Int. PI - /s	RIG	Ganancia integral del controlador de bucles PI.	De 0,0 a 100/s	1/s
Ganancia der. PID (5)	RDG	Ganancia derivada del controlador de bucles PID.	De 0,00 a 100,0	1
Offset PID (5)	REO	Permite adaptar el rango del proceso. Lo calcula el usuario:  $REO = \frac{Miniprocess - Retourmini}{Retourmaxi - Retourmini} \times 999$	De -999 a 999	0
Ganancia cons. PI (5)	PRG	Permite adaptar el rango del proceso. Lo calcula el usuario:  $PRG = \frac{Maxiprocess - Miniprocess}{Retourmaxi - Retourmini} \times 999$	De -999 a 999	999
Ret. coef. PI (4)	FbS	Coficiente multiplicador del retorno PI.	De 1 a 100	1
Inversión PI	PIC	Inversión del sentido de corrección del controlador de bucles PI: ● <b>NO</b> : normal, ● <b>SI</b> : inverso.	No-Sí	No



Etiqueta	Código	Descripción	Rango de ajuste	Configuración de fábrica
<b>Frec Ocult.-Hz</b>	JPF	Frecuencia oculta: prohíbe un funcionamiento prolongado en un rango de frecuencia de + 2,5 Hz alrededor de JPF. Esta función permite eliminar una velocidad crítica que no conlleva una resonancia.	De 0 a HSP	0 Hz
<b>Límite de par 2- %</b>	TL2	Segundo nivel de límite de par activado por una entrada lógica.	De 0 a 200 % (1)	200 %
<b>Detecc. Frec - Hz</b>	FTD	Umbral de frecuencia del motor por encima del cual la salida lógica pasa al estado 1.	De LSP a HSP	50/60 Hz
<b>Detección I - A</b>	CTD	Umbral de corriente por encima del cual la salida lógica o el relé pasan al estado 1.	De 0,25 a 1,36 In (6)	1,36 In (6)
<b>Detecc.Térm- %</b>	TTD	Umbral del estado térmico del motor por encima del cual la salida lógica o el relé pasan al estado 1.	De 0 a 118 %	100 %
<b>Frec. ApertFreno-Hz</b>	BRL	Frecuencia de apertura del freno.	De 0 a 10 Hz	0 Hz
<b>I ApertFreno -A</b>	IBR	Corriente de apertura de freno.	De 0 a 1,36 In (1)	0 A
<b>T.ApertFreno-s</b>	BRT	Tiempo de apertura de freno.	De 0 a 5 s	0 s
<b>F.Cierre.Freno-Hz</b>	BEN	Frecuencia de cierre del freno.	De 0 a LSP	0 Hz
<b>T.Cierre.Freno-s</b>	BET	Tiempo de cierre del freno.	De 0 a 5 s	0 s
<b>Clave:</b>				
(1)	100 % corresponde al par nominal de un motor de una potencia igual a la potencia asociada a la unidad.			
(2)	Se puede acceder a estos parámetros si: <ul style="list-style-type: none"> <li>● El umbral de conmutación de rampa (parámetro FRT) es diferente de 0 Hz.</li> <li>● Una entrada lógica se asigna a la conmutación de rampa.</li> <li>● Al se encuentra en un retorno PI.</li> </ul>			
(3)	Al cabo de 30 segundos, IDC se limita de forma automática a 0,5 lth si se establece en un valor superior.			
(4)	Sólo para Altivar 58.			
(5)	Sólo para Altivar 58.			
(6)	<b>In</b> corresponde a la corriente nominal del controlador que se indica en el catálogo y en la placa de señalización del variador.			
(7)	Se recomienda establecer los valores LSP y HSP en sus valores predeterminados de fábrica.			



---

# Capítulo 5

## Depuración de los variadores de velocidad Altivar

---

### Objeto

En este capítulo se describe el aspecto Depuración de la instalación del software de los variadores de velocidad Altivar 58 y 58F.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Descripción de la pantalla de depuración de un controlador de velocidad de variables Altivar 58 ó 58F en el bus Fipio	84
Parámetros de monitorización	87
Mantenimiento	88
Fallos visualizados	89

## Descripción de la pantalla de depuración de un controlador de velocidad de variables Altivar 58 ó 58F en el bus Fipio

### Presentación

Esta pantalla (*véase Premium y Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manual de configuración*), que se compone de varias áreas, permite acceder a los parámetros de monitorización del variador de velocidad Altivar 58 ó 58F seleccionado en el bus Fipio.

**NOTA:** Es posible acceder a la función de depuración de los variadores de velocidad **ATV 58 PKW, ATV 38 PWK** y **ATV 68** siguiendo el procedimiento de los perfiles estándar del bus Fipio (*véase Premium y Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus Fipio, Manual de configuración*).

## Ilustración

Esta pantalla permite acceder a la visualización y la modificación de los parámetros de monitorización.

ATV 58 0,75 kW 200/240 V Versión: 2.1

ATV58 U18M2  
Canal 0

Configuración Ajustar **Depuración** Fallo

Referencia	Etiqueta	Símbolo	Valor
%IW2.400.0.0.0	ETA: Registro de estado		576
%IW2.400.0.0.1	RFRD: Velocidad del motor		0
%IW2.400.0.0.2	LCR: Corriente del motor		0
%IW2.400.0.0.3	IOLR: Reg. de estado de		4352
%IW2.400.0.0.4	A1R: Valor A11		0
%IW2.400.0.0.5	OTR: Par motor		0
%IW2.400.0.0.6	DF1: Reg. de fallo		0
%IW2.400.0.0.7	ETI: Reg. de estado int		24578
%QW2.400.0.0.0	CMD: Reg. de comandos		0
%QW2.400.0.0.1	LFRD: Ref. velocidad		0
%QW2.400.0.0.2	CM1: Reg. de comandos		0
%QW2.400.0.0.3	IOLR: Reg. de estado de		0
%QW2.400.0.0.4	PISP: Referencia de PI		0
%QW2.400.0.0.5	Reservado		0
%QW2.400.0.0.6	Reservado		0
%QW2.400.0.0.7	Reservado		0

Tarea:  
MAST

Configuración local

## Descripción

En la tabla siguiente se muestran los distintos elementos de la pantalla de depuración y las funciones que desempeñan.

Variable	Elemento	Función
1	Fichas	<p>La ficha en primer plano indica la modalidad actual (en este caso, <b>Depuración</b>). Cada modalidad se puede seleccionar mediante la ficha correspondiente.</p> <p>Las modalidades disponibles son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Configuración</b>.</li> <li>● <b>Ajustar</b>.</li> <li>● <b>Depuración</b>, accesible sólo en modalidad online.</li> <li>● <b>Fallo</b> (del canal), accesible sólo en modalidad online.</li> </ul>
2	Área de <b>módulo</b>	<p>Muestra el nombre abreviado del dispositivo.</p> <p>En modalidad online, esta área también contiene los tres indicadores LED <b>Run</b>, <b>Err</b> e <b>IO</b>.</p>
3	Área de <b>canal</b>	<p>Permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Al hacer clic en la referencia del dispositivo, mostrar las fichas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Descripción</b>, que proporciona las características del dispositivo.</li> <li>○ <b>Objetos de E/S</b> (véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento</i>), que permite la presimbolización de los objetos de entradas/salidas.</li> <li>○ <b>Fallo</b>, que permite acceder a los fallos del dispositivo (accesible únicamente en modalidad online).</li> </ul> </li> <li>● Para seleccionar el canal,</li> <li>● Mostrar el <b>Símbolo</b>, nombre del canal que define el usuario (mediante el editor de variables).</li> </ul>
4	Área de <b>parámetros generales</b>	<p>Se puede acceder a estos parámetros en las modalidades <b>Configuración</b> y <b>Ajustar</b>. En la modalidad <b>Depuración</b>, se muestran atenuados.</p>
5	Área de <b>parámetros actuales</b>	<p>Permite definir los parámetros de configuración de los distintos canales.</p> <p>Esta área incluye distintas columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Etiqueta</b> define los parámetros disponibles (véase <i>página 87</i>).</li> <li>● <b>Símbolo</b> muestra el símbolo asociado al canal una vez que el usuario lo ha definido (en el editor de variables).</li> <li>● <b>Valor</b> permite seleccionar el valor que se asigna al parámetro.</li> <li>● <b>Unidad</b> muestra la unidad de medida del parámetro.</li> </ul>

## Parámetros de monitorización

### Parámetros

En la tabla siguiente se describen los parámetros de monitorización.

Etiqueta	Código	Función	Unidad
<b>Estado var.</b>		Estado del variador: indica un fallo o la fase de funcionamiento del motor.	-
	RDY	Variador lis.	
	RUN	Motor en régimen establecido u orden de ejecución presente y referencia nula.	
	ACC	En aceleración.	
	DEC	En deceleración.	
	CLI	En límite de corriente.	
	DCB	En frenado por inyección.	
	NST	En comando de parada en rueda libre.	
	OBR	Frenado de adaptación de la rampa de deceleración (consulte el menú de ajuste).	
<b>Ref. de frec.</b>	FRH	Referencia de frecuencia.	Hz
<b>Frec. Salida</b>	RFR	Frecuencia de salida aplicada al motor.	Hz
<b>Velocidad mot.</b>	SPD	Velocidad del motor estimada por el variador.	rpm
<b>Corriente mot.</b>	LCN	Corriente del motor.	A
<b>U red</b>	ULN	Tensión de red.	V
<b>Térm. mot.</b>	THR	Estado térmico del mot.: 100 % corresponde al estado térmico nominal del motor. Al superar el 118 %, el variador desconecta en fallo OLF (sobrecarga del motor).	%
<b>Térm. var.</b>	THD	Estado térmico del variador: 100 % corresponde al estado térmico nominal del variador. Al superar el 118 %, el variador desconecta en fallo OHF (sobrecalentamiento del variador). Se conecta de nuevo por debajo del 70 %.	%
<b>Último fal.</b>	LFT	Visualiza el último fallo mostrado.	-
<b>Ref. de frec.</b>	LFR	Este parámetro de ajuste aparece en lugar del parámetro FRH cuando se activa la modalidad de línea: parámetro LCC en el menú de comando.	Hz

## Mantenimiento

### Generalidades

Si se produce una anomalía durante la puesta en funcionamiento o el funcionamiento, primero asegúrese de que se han cumplido todas las recomendaciones relativas al entorno, el montaje y las conexiones. Consulte la guía de funcionamiento de Altivar.

## PELIGRO

### DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte la alimentación y espere a que se descarguen los condensadores (unos 3 minutos) antes de hacer ninguna intervención en la unidad: el LED verde del panel frontal de la unidad se apagará.

La tensión de CC en los terminales + y - o PA y PB puede alcanzar los 900 V según la tensión de red.

**El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

### Mantenimiento

Los controladores de velocidad Altivar no requieren ningún mantenimiento preventivo. Sin embargo, se recomienda hacer lo siguiente a intervalos regulares:

- Comprobar el estado y la sujeción de las conexiones.
- Asegurarse de que la temperatura del entorno del dispositivo se mantiene a un nivel aceptable y que la ventilación sigue siendo eficaz (vida media del producto de ventilación: de 3 a 5 años según las condiciones de funcionamiento).
- Si es necesario, quitar el polvo de la unidad.

### Asistencia de mantenimiento

El primer fallo detectado se almacena y visualiza en la pantalla del terminal: Se bloquea la unidad, se enciende el LED rojo y se activa el relé de seguridad **R1**.

### Eliminación de fallos

En la tabla siguiente se describe el procedimiento que se debe seguir cuando se da un fallo que no se puede resetear.

Paso	Acción
1	Cortar la alimentación de la unidad.
2	Averiguar la causa del fallo para eliminarlo.
3	Restablecer la fuente de alimentación: se borrará el fallo si ha desaparecido. <b>Nota:</b> En algunos casos, puede que se produzca un reinicio automático cuando haya desaparecido el fallo, si se ha programado esta función.



## Fallos visualizados

### Lista de fallos

En la tabla siguiente se muestra la lista de los fallos visualizados, así como la posible causa y la solución recomendada.

Fallo visualizado	Posible causa	Procedimiento y solución
<b>PHF CORTE PH. RES</b>	Alimentación incorrecta del variador o fusión de fusibles. Caída de una fase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique la conexión de potencia y los fusibles.</li> <li>● Vuelva a activar.</li> </ul>
<b>USF EN TENSIÓN</b>	Red demasiado débil. Caída de tensión temporal. Resistencia de carga deteriorada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la tensión de red.</li> <li>● Cambie la resistencia de carga.</li> </ul>
<b>OSF SOBRETENSIÓN</b>	Red demasiado fuerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la tensión de red.</li> </ul>
<b>OHF SOBRECALENTAMIENTO VAR</b>	Temperatura del radiador demasiado elevada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controle la carga del motor y la ventilación del variador.</li> <li>● Espere la refrigeración para volver a activar.</li> </ul>
<b>OLF SOBRECARGA MOT</b>	Desconexión térmica por sobrecarga prolongada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe el ajuste de la protección térmica.</li> <li>● Controle la carga del motor (la reactivación se puede llevar a cabo después de siete minutos aproximadamente).</li> </ul>
<b>OBF FRENADO EXC</b>	Frenado demasiado brusco o carga crítica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aumente el tiempo de deceleración.</li> <li>● Agregue una resistencia de frenado, en caso de que sea necesario.</li> </ul>
<b>OPF CORTE PH. MOT</b>	Corte de una fase en salida de variador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe las conexiones del motor.</li> </ul>
<b>LFF PÉRDIDA 4-20 mA</b>	Pérdida de la consigna 4-20 mA en la entrada AI2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique la conexión de los circuitos de consigna.</li> </ul>
<b>OCF SOBREINTENSIDAD</b>	Rampa demasiado corta. Inercia o carga demasiado fuerte. Bloqueo mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe los ajustes.</li> <li>● Compruebe el dimensionamiento del motor/variador/carga.</li> <li>● Verifique el estado de estructura mecánica.</li> </ul>
<b>SCF CORTOCIRCUITO MOT</b>	Cortocircuito o puesta a tierra en salida de variador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe los cables de conexión del variador desconectado y el aislamiento del motor.</li> <li>● Compruebe el puente del transistor del variador.</li> </ul>

Fallo visualizado	Posible causa	Procedimiento y solución
<b>CrF</b> <b>RELÉ DE CARGA</b>	Fallo de comando del relé de carga. Resistencia de carga deteriorada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la ingeniería de conexiones del variador y la resistencia de carga.</li> </ul>
<b>SLF</b> <b>CORTE RS485</b>	Conexión incorrecta del conector terminal del variador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la conexión del conector terminal del variador.</li> </ul>
<b>OTF</b> <b>SOBRECALENTAMIENTO MOT</b>	Temperatura del motor demasiado elevada (sondas CTP).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la ventilación del motor.</li> <li>● Verifique la temperatura ambiente.</li> <li>● Controle la carga del motor.</li> <li>● Verifique el tipo de sondas utilizadas.</li> </ul>
<b>TSF</b> <b>FALLO DE SONDA PTC</b>	Conexión incorrecta de las sondas en el variador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la conexión de las sondas del variador.</li> <li>● Verifique las sondas.</li> </ul>
<b>EEF</b> <b>FALLO EEPROM</b>	Error de almacenamiento en EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Corte la alimentación del variador.</li> <li>● Vuelva a activar.</li> </ul>
<b>INF</b> <b>FALLO INTERNO</b>	Fallo interno. Fallo de ingeniería de conexiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la ingeniería de conexiones del variador.</li> </ul>
<b>EPF</b> <b>FALLO EXTERNO</b>	Fallo activado por un dispositivo externo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe el dispositivo que ha provocado el fallo.</li> <li>● Vuelva a activar.</li> </ul>
<b>SPF</b> <b>CORTE VEL. RETORNO</b>	Ausencia de retorno en velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la conexión y el acoplamiento mecánico del captador de velocidad.</li> </ul>
<b>ANF</b> <b>AFLOJAMIENTO</b>	Sin seguimiento de rampa. Velocidad inversa a la consigna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe el ajuste y el cableado de retorno en velocidad.</li> <li>● Verifique la adecuación de los ajustes relativos a la carga.</li> <li>● Compruebe el dimensionamiento de motovariador y la necesidad eventual de una resistencia de frenado.</li> </ul>
<b>SOF</b> <b>SOBREVELOCIDAD</b>	Inestabilidad. Carga crítica demasiado fuerte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe los ajustes y los parámetros.</li> <li>● Agregue una resistencia de frenado.</li> <li>● Compruebe el dimensionamiento del motor/variador/carga.</li> </ul>
<b>CNF</b> <b>FALLO RED COM.</b>	Fallo de comunicación en el bus de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la conexión de la red del variador.</li> <li>● Verifique el timeout.</li> </ul>

Fallo visualizado		Posible causa	Procedimiento y solución
ILF FALLO COM. INTERN		Fallo de comunicación entre la tarjeta opcional y la tarjeta de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la conexión de la tarjeta opcional en la tarjeta de control.</li> </ul>
CFF		Error originado probablemente durante la sustitución de una tarjeta:	
	ERR. CALIBRE-ENT	Cambio de calibre de tarjeta de potencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la configuración del hardware del variador (tarjeta de potencia, otros).</li> <li>● Corte la alimentación del variador y vuelva a activar.</li> <li>● Guarde la configuración en un archivo de la consola.</li> <li>● Pulse <b>ENT</b> para restablecer los ajustes de fábrica.</li> </ul>
	ERR. OPCIÓN-ENT	Cambio del tipo de tarjeta opcional o instalación de una tarjeta opcional (si no existía una tarjeta opcional previamente) y si la macroconfiguración es <b>CUS</b> .	
	OPT. RETIRADA-ENT	Tarjeta opcional extraída.	
	CKS. EEPROM-ENT	Configuración almacenada no coherente (al pulsar <b>ENT</b> aparece el mensaje: <b>Ajuste de fábrica ENT/ESC</b> ).	
CFI DEF. CONFIG		La configuración enviada al variador por enlace serie no es coherente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe la configuración enviada previamente.</li> <li>● Envíe una nueva configuración.</li> </ul>



# Capítulo 6

## Diagnóstico de los variadores de velocidad Altivar

### Parámetros de configuración de los fallos

#### Parámetros

En la tabla siguiente se enumeran los parámetros de configuración de los fallos.

Etiqueta	Código	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Pérdida Fa Mot	OPL	Permite la validación del fallo de pérdida de fase del motor. (Supresión del fallo en caso de utilización de un interruptor entre el variador y el motor).	SÍ/NO	SÍ
Pérdida Fa red	IPL	Permite la validación del fallo de pérdida de fase de red. (Supresión del fallo en caso de alimentación directa a través de un bus continuo) <b>Nota:</b> Este fallo no existe en <b>ATV58U09M2, U18M2, U29M2 ni U41M2.</b>	SÍ/NO	SÍ
Tip Prot Térmic	THT	Define el tipo de protección térmica del motor indirecta generada por el variador. Si las sondas <b>PTC</b> se conectan al variador, esta función no se encuentra disponible. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>NO:</b> Ninguna: sin protección térmica.</li> <li>● Motor de ventilación automática (<b>ACL</b>): el variador tiene en cuenta una corrección según la frecuencia de rotación.</li> <li>● Motor motoventilado (<b>FCL</b>): el variador no tiene en cuenta una corrección según la frecuencia de rotación.</li> </ul>	NO/ACL/FCL	ACL
Pérdida 4-20 mA	LFL	Permite la validación del fallo de pérdida de referencia 4-20 mA. Sólo es posible configurar este fallo cuando los parámetros de referencia mín./máx. AI2 ( <b>CRL</b> y <b>CRH</b> ) son superiores a 3 mA o si <b>CRL &gt; CRH</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>NO:</b> sin fallo.</li> <li>● <b>SÍ:</b> fallo inmediato.</li> <li>● <b>STT:</b> parada sin fallo; reinicio de retorno de la señal.</li> <li>● <b>LSF:</b> parada y fallo al final de la parada.</li> <li>● <b>LFF:</b> forzado de la velocidad de retorno definido por el parámetro <b>LFF</b>.</li> </ul>	NO/SÍ/STT/LSF/LFF	NO

Etiqueta	Código	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
<b>Reanudación al vuelo</b>	FLR	Permite la validación de un reinicio sin colisión tras los eventos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Corte de red o desconexión.</li> <li>● Puesta a cero de los fallos o reinicio automático.</li> <li>● Parada en rueda libre o parada por inyección con entrada lógica.</li> <li>● Corte no controlado en la parte inferior del variador.</li> </ul> Si al relé R2 se le asigna la función lógica de frenado, el parámetro <b>FLR</b> permanece bloqueado en No.	SÍ/NO	NO



## A

ajustar, *73*

ATV58, *11*

ATV58F, *11*

## C

configurar, *21*

## D

depurar, *83*

diagnóstico, *93*

## F

FAQ, *89*