



# Variador de frecuencia

Unidad opcional

## FR-PU07

### INSTRUCCIONES DE USO

#### *Consola de parametrización*



INDICACIONES PARA EL USO

1

FUNCIONES

2

MENÚ DE FUNCIONES

3

FUNCIONAMIENTO

4

DATOS TÉCNICOS

5

## REVISIÓN

Fecha	N° de artículo	Revisión
Enero de 2008	—	—

Muchas gracias por haberse decidido por la consola de parametrización de Mitsubishi para el variador de frecuencia. Estas instrucciones describen el manejo de la consola de parametrización consola de parametrización y las medidas de precaución para su empleo. Un manejo inadecuado puede dar lugar a errores y fallos impredecibles. Para un buen uso de la consola de parametrización, lea atentamente estas instrucciones antes de la primera puesta en funcionamiento. Por favor entregue estas instrucciones al usuario final.

### Sección sobre las indicaciones de seguridad

Hay que leer completamente las presentes instrucciones antes de la instalación, de la primera puesta en funcionamiento y de la realización de cualquier trabajo de mantenimiento del variador de frecuencia. Trabaje con el variador de frecuencia sólo si usted dispone de los conocimientos correspondientes relativos al equipamiento y a las prescripciones de seguridad y de manipulación. En la descripción de la instalación, las medidas de seguridad están subdivididas en dos clases: PELIGRO y ATENCIÓN.



**PELIGRO**

Significa que existe un peligro para la vida y la salud del usuario en caso de que no se tomen las medidas de precaución correspondientes.



**ATENCIÓN**

Indica la posibilidad de que se produzcan daños en el aparato o en otros bienes materiales y de que se presenten estados peligrosos en caso de que no se tomen las medidas de seguridad correspondientes.

En dependencia de las condiciones reinantes, la no observación de indicaciones de advertencia  puede tener también consecuencias graves. Para prevenir daños personales es estrictamente necesario observar la totalidad de las medidas de seguridad.

## Indicaciones de seguridad

### Protección contra descargas eléctricas



**PELIGRO**

- La cubierta frontal tiene que estar montada durante el funcionamiento del variador de frecuencia. Los bornes de potencia y los contactos abiertos tienen una alta tensión que puede resultar letal. Si se tocan tales partes existe peligro de descarga eléctrica.
- Antes de comenzar con el cableado o con el mantenimiento hay que desconectar la tensión de la red y esperar por lo menos 10 minutos. Este tiempo es necesario para que los condensadores puedan descargarse hasta alcanzar un valor de tensión no peligroso después de desconectar la tensión de red.
- El cableado y la inspección tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por un electricista profesional reconocido que esté familiarizado con los estándares de seguridad de la técnica de automatización.
- Para el cableado el variador de frecuencia tiene que estar montado de forma fija. En caso de no observar este punto existe peligro de descarga eléctrica.
- No toque la consola de parametrización con las manos mojadas. En caso de no observar este punto existe peligro de descarga eléctrica.

### Otras medidas

Observe los puntos que se detallan a continuación con el objetivo de prevenir posibles fallos, desperfectos, descargas eléctricas etc.:

### Transporte e instalación

#### ATENCIÓN

- No se permite la manipulación de la consola de parametrización FR-PU07 cuando falten piezas o haya piezas defectuosas; ello puede dar lugar a fallos en la instalación.
- No coloque objetos pesados sobre la consola de parametrización ni sobre el variador de frecuencia.
- Instale el variador de frecuencia sólo en la posición de montaje permitida.
- Evite fuertes choques u otras cargas mecánicas de la consola de parametrización, ya que se trata de un aparato de precisión.
- Trabaje con el variador de frecuencia únicamente bajo las condiciones ambientales siguientes:

Entorno	Temperatura ambiente	-10 °C a +50 °C (sin formación de hielo dentro del aparato)
	Humedad permitida del aire	máx. 90% humedad relativa (sin condensación)
	Temperatura de almacenaje	-20 °C a +65 °C <sup>①</sup>
	Condiciones ambientales	Sólo para interiores (emplazamiento en lugares libres de gases agresivos, niebla de aceite, polvo y suciedad)
	Altitud del emplazamiento, resistencia a las vibraciones	Máx. 1000 m sobre el nivel del mar, máx. 5,9 m/s <sup>2</sup> (JIS C 60068-2-6)

### Diagnóstico y ajuste

#### ATENCIÓN

- Ajuste los parámetros antes de la puesta en funcionamiento. Un paramétraje defectuoso puede tener como consecuencia reacciones impredecibles del accionamiento.

## Operación

### PELIGRO

- La tecla STOP/RESET se encuentra activa sólo cuando está activada la función correspondiente. Instale un interruptor separado de PARADA DE EMERGENCIA.
- Asegúrese de que la señal de inicio está desconectada cuando se resetea el variador de frecuencia después de una alarma. En caso contrario el motor puede ponerse en marcha inesperadamente.
- No lleve a cabo ningún cambio en el hardware o en el firmware de los aparatos.
- No desinstale ningún componente cuya desinstalación no esté descrita en estas instrucciones. En caso contrario puede resultar dañado el variador de frecuencia.

### ATENCIÓN

- Después de ejecutar una función para borrar parámetros, antes de una nueva puesta en marcha hay que ajustar de nuevo los parámetros requeridos para el funcionamiento, ya que al realizar el borrado se restaura el ajuste de fábrica de todos los parámetros.

## Medidas de precaución en caso de fallos

### ATENCIÓN

- Tome medidas apropiadas para la protección del motor y de la máquina de trabajo en caso de que falle la consola de parametrización (p.ej. por medio de un freno de parada).

## Eliminación del variador de frecuencia

### ATENCIÓN

- Trate al variador de frecuencia como un desecho industrial.

## Observación general

Algunos de los diagramas y de las figuras de estas instrucciones muestran al variador de frecuencia sin cubiertas y abierto. Nunca trabaje con el variador de frecuencia estando abierto. Monte siempre las cubiertas y siga siempre las indicaciones de las instrucciones de operación al manejar el variador de frecuencia.



# — CONTENIDOS —

<b>1</b>	<b>INDICACIONES PARA EL MANEJO</b>	<b>2</b>
1.1	Sinopsis	2
1.1.1	Desembalaje	2
1.1.2	Descripción del teclado	3
1.2	Instalación	6
1.2.1	Conexión directa de la consola de parametrización	6
1.2.2	Conexión de la consola de parametrización mediante cable	7
1.3	Desinstalación	8
1.3.1	Retirada de la consola de parametrización	8
1.3.2	Retirada de la consola de parametrización con conexión mediante el cable FR-A5 CBL.	8
1.4	Comprobación de los parámetros básicos	9
1.4.1	Selección del idioma (Pr. 145)	9
1.4.2	Tono de señal al pulsar tecla (Pr. 990)	9
1.4.3	Ajuste del contraste (Pr. 991)	10
<b>2</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>11</b>
2.1	Funciones de indicación	11
2.1.1	Estructura de la indicación	11
2.1.2	Cambio de la indicación mediante la tecla SHIFT	13
2.1.3	Indicación al conectar (magnitud principal de funcionamiento)	14
2.1.4	Cambio de la indicación mediante la tecla READ	15
2.1.5	Cambio de la indicación mediante parámetro (Pr. 52)	16

2.2	Ajuste de la frecuencia de salida . . . . .	18
2.2.1	Ajuste directo de la frecuencia. . . . .	18
2.2.2	Ajuste de la frecuencia de salida con las teclas de cursor . . . . .	19
2.2.3	Indicaciones para el ajuste de la frecuencia . . . . .	20
2.3	Ajuste de parámetros . . . . .	21
2.3.1	Entrada del número de parámetro y ajuste del valor. . . . .	21
2.3.2	Acceso a parámetros de la lista de parámetros relativa a la función . . . . .	22
2.3.3	Acceso a parámetros de la lista de parámetros . . . . .	24
2.3.4	Acceso a parámetros de la lista de parámetros definida por el usuario . . . . .	25
2.4	Grupos de usuarios . . . . .	26
2.4.1	Añadir parámetros al grupo de usuarios . . . . .	27
2.4.2	Borrar parámetros del grupo de usuarios . . . . .	28
2.4.3	Visualización de los parámetros del grupo de usuarios . . . . .	28
2.4.4	Indicaciones para la escritura de parámetros . . . . .	29
2.5	Calibración de un aparato externo de indicación . . . . .	30
2.5.1	Calibración del borne FM. . . . .	30
2.5.2	Calibración del borne AM . . . . .	31
2.6	Ajuste del offset y de la amplificación . . . . .	34
2.6.1	Calibración. . . . .	34
<b>3</b>	<b>MENÚ DE FUNCIONES</b> . . . . .	<b>41</b>
<hr/> <hr/>		
3.1	Sinopsis del menú de función . . . . .	41
3.1.1	Funciones . . . . .	41

3.1.2	Estructura del menú de función . . . . .	43
<b>3.2</b>	<b>Empleo del menú de función . . . . .</b>	<b>47</b>
3.2.1	Funciones de indicación . . . . .	47
3.2.2	Selección del funcionamiento mediante la consola de parametrización (entrada directa) . . . . .	48
3.2.3	Selección del funcionamiento paso a paso mediante la consola de parametrización . . . . .	49
3.2.4	Parámetros . . . . .	50
3.2.5	Borrar parámetros . . . . .	53
3.2.6	Memoria de alarmas . . . . .	55
3.2.7	Borrar memoria de alarmas . . . . .	56
3.2.8	Reset del variador de frecuencia . . . . .	57
3.2.9	Diagnóstico de errores . . . . .	58
3.2.10	Asignación de función de los bornes (Sel Tsal) . . . . .	62
3.2.11	Opciones . . . . .	63
3.2.12	Función de copiado múltiple . . . . .	64
<b>3.3</b>	<b>Indicaciones generales . . . . .</b>	<b>69</b>
3.3.1	Indicaciones para el empleo de la consola de parametrización . . . . .	69
<b>4</b>	<b>OPERACIÓN . . . . .</b>	<b>71</b>
<hr/> <hr/>		
<b>4.1</b>	<b>Selección del modo de funcionamiento . . . . .</b>	<b>71</b>
4.1.1	Cambio del funcionamiento externo [EXT] al funcionamiento mediante la consola de parametrización [PU] . . . . .	71
4.1.2	Cambio del funcionamiento mediante la consola de parametrización [PU] al funcionamiento externo [EXT] . . . . .	71
4.1.3	Cambio al modo de funcionamiento combinado (externo/consola de parametrización) . . . . .	72

4.2	Funcionamiento mediante la consola de parametrización . . . . .	73
4.2.1	Funcionamiento normal . . . . .	73
4.2.2	Funcionamiento paso a paso mediante consola de parametrización . . . . .	74
4.3	Modo de funcionamiento combinado (externo/consola de parametrización) . . . . .	75
4.3.1	Determinación de la señal de inicio mediante borne externo y determinación del valor nominal de frecuencia mediante la consola de parametrización (Pr. 79 = 3) . . . . .	75
4.3.2	Determinación del valor nominal de frecuencia mediante bornes externos y determinación de la señal de inicio mediante la consola de parametrización (Pr. 79 = 4) . . . . .	76
4.3.3	Determinación de la señal de inicio y de la preselección de revoluciones/velocidad mediante bornes externos y ajuste de diversas revoluciones mediante la consola de parametrización . . . . .	77
<b>5</b>	<b>DATOS TÉCNICOS</b>	<b>79</b>

---

5.1	Datos técnicos generales . . . . .	79
5.2	Dimensiones y recorte del armario de distribución . . . . .	80

# DESCRIPCIÓN GENERAL

La consola de parametrización sirve para ajustar las funciones de variadores de frecuencia (parámetros) y presenta las características siguientes:

- La consola de parametrización integrada del variador 46 de frecuencia puede desmontarse y ser sustituida por la consola de parametrización FR-PU07.
- La consola de parametrización FR-PU07 dispone de un teclado numérico para la entrada directa de valores, de un display para la representación de estados de funcionamiento, y de una función de ayuda. Para la indicación puede elegirse uno de ocho idiomas.
- Es posible guardar los parámetros de un máximo de tres variadores de frecuencia.

La consola de parametrización FR-PU07 puede emplearse en lugar de la consola de parametrización FR-PU04(V). En tal caso, empero, hay que tener en cuentas las siguientes diferencias:

- Las denominaciones de algunos parámetros que han sido guardados con la consola de parametrización FR-PU07 difieren de las denominaciones de los mismos cuando han sido guardados con la consola de parametrización FR-PU04(V).
- La consola de parametrización FR-PU04 no puede unirse directamente al variador de frecuencia.

Las indicaciones representadas en estas instrucciones son ejemplos y valen para el empleo de la consola de parametrización con el variador de frecuencia FR-A700.



# 1 INDICACIONES PARA EL MANEJO

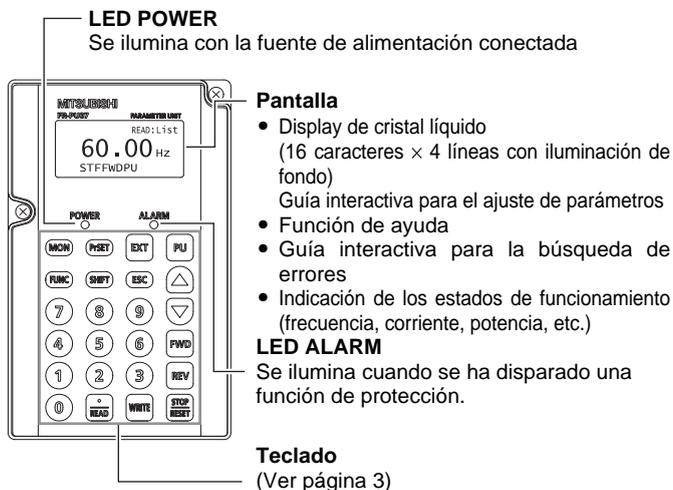
## 1.1 Sinopsis

### 1.1.1 Desembalaje

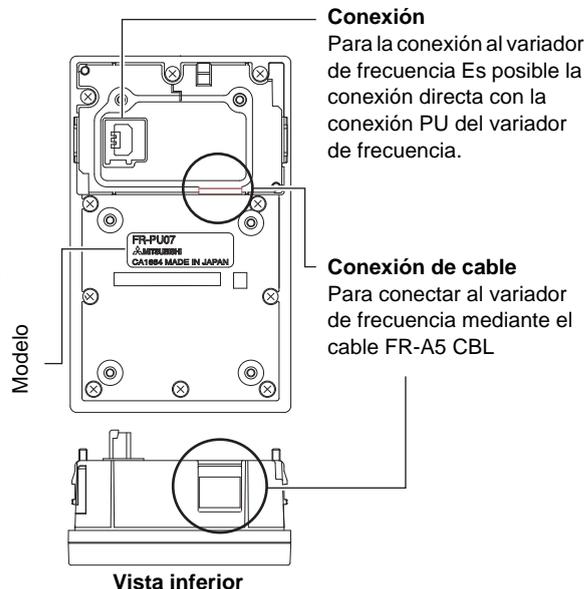
Saque la consola de parametrización del embalaje y compare los datos de la placa de tipo de la parte posterior de la misma con los datos especificados en el pedido.

Asegúrese de que la consola de parametrización no presenta daños.

#### Vista delantera



#### Vista posterior



1



## 1.1.2 Descripción del teclado

Tecla	Descripción
	Selección del menú para el ajuste de parámetros
	Indicación de la magnitud principal de funcionamiento En el ajuste de fábrica se indica la frecuencia de salida.
	Cancelación de una entrada errónea
	Selección del menú de función En este menú es posible seleccionar un gran número de funciones.
	Selección de la indicación en el modo de pantalla
	Entrada de una frecuencia, un número de parámetro o un valor nominal
	Selección del funcionamiento de variador de frecuencia mediante señales externas
	Selección del funcionamiento de variador de frecuencia mediante la consola de parametrización y acceso al menú para el ajuste de frecuencia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al operar el variador de frecuencia mediante la consola de parametrización, al pulsar esta tecla se aumenta o se reduce la frecuencia de salida.</li> <li>• Al ajustar parámetros, con estas teclas es posible aumentar o reducir el valor de los mismos.</li> <li>• En caso de indicaciones de varias líneas, con estas teclas es posible mover el cursor por las mismas.</li> <li>• En caso de indicaciones con varias páginas, al pulsar una de estas teclas simultáneamente con la tecla SHIFT, se produce un cambio de página.</li> </ul>



Tecla	Descripción
	Inicio del motor con giro a la derecha
	Inicio del motor con giro a la izquierda
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando se opera el variador de frecuencia a través de la consola de parametrización, es posible parar la marcha del motor pulsando la tecla.</li><li>• Reset del variador de frecuencia después de un aviso de error</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escritura de diferentes valores en el modo de ajuste</li><li>• Confirmación de "Borrar parámetro" y "Borrar memoria de alarmas"</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coma al entrar un número decimal</li><li>• Lectura de valores de parámetros en el modo de ajuste</li><li>• Acceso a las funciones seleccionadas con el cursor, como p.ej. los parámetros o la lista de monitor</li><li>• Acceso a la descripción de error en la memoria de alarmas</li><li>• Lectura de tensiones durante la calibración</li></ul>

1

---

---

**ATENCIÓN**

---

---

- Para manejar el teclado, no emplee ningún tipo de objeto puntiagudo o afilado, como por ejemplo bolígrafos o destornilladores.
  - No oprima el display con los dedos.
- 
-



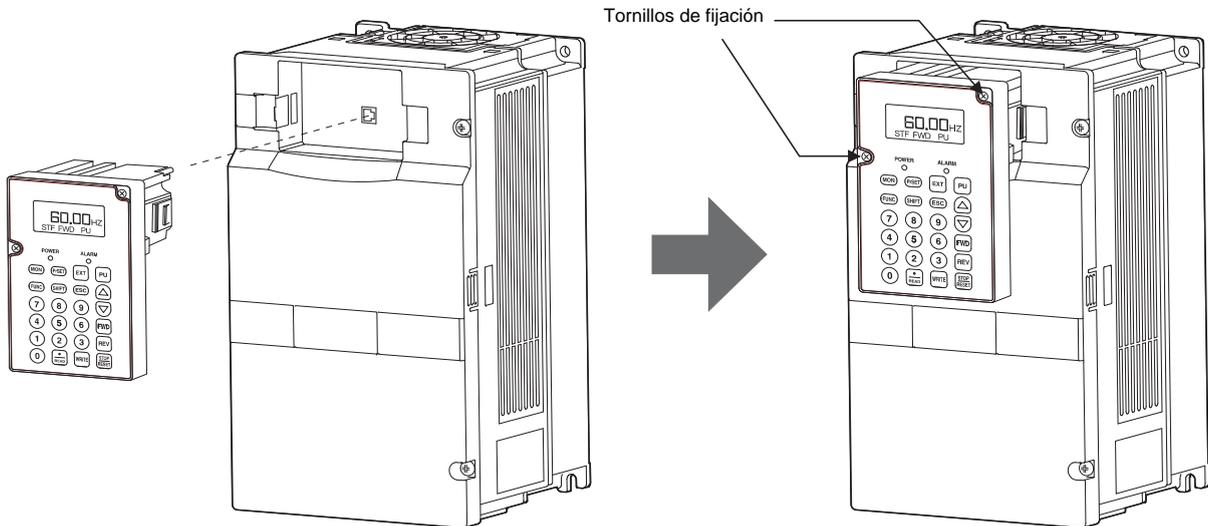
## 1.2 Instalación

### ⚠ ATENCIÓN

Antes de instalar la consola de parametrización, asegúrese de que está desconectada la fuente de alimentación del variador de frecuencia.

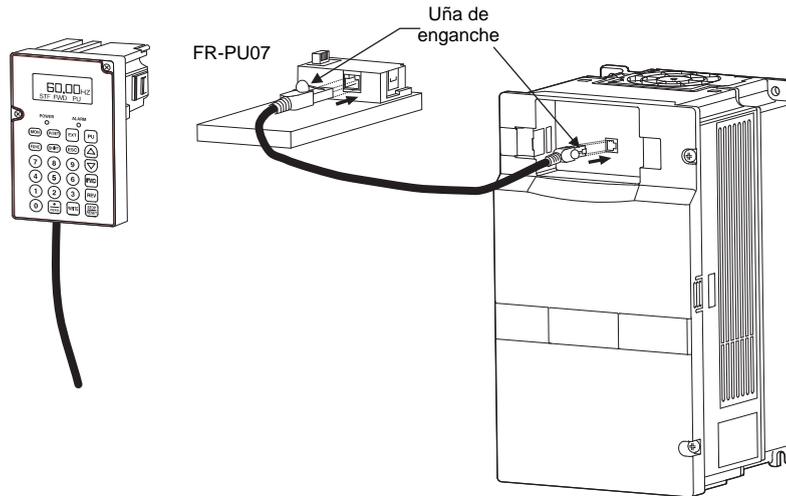
### 1.2.1 Conexión directa de la consola de parametrización

- 1 Retire la consola de parametrización FR-DU07.
- 2 Coloque la consola de parametrización FR-PU07 en el variador de frecuencia.
- 3 Fije la consola de parametrización con los dos tornillos de fijación.



## 1.2.2 Conexión de la consola de parametrización mediante cable

- ① Retire la consola de parametrización FR-DU07.
- ② Conecte un extremo del cable a la conexión PU del variador de frecuencia, y el otro extremo a la consola de parametrización FR-PU07. Los conectores tienen que enganchar.



1

### ATENCIÓN

Al instalar la consola de parametrización, tiene que estar montada la cubierta frontal del variador de frecuencia.

### INDICACIÓN

En el manual del cable de conexión encontrará una descripción detallada del cable FR-A5 CBL.



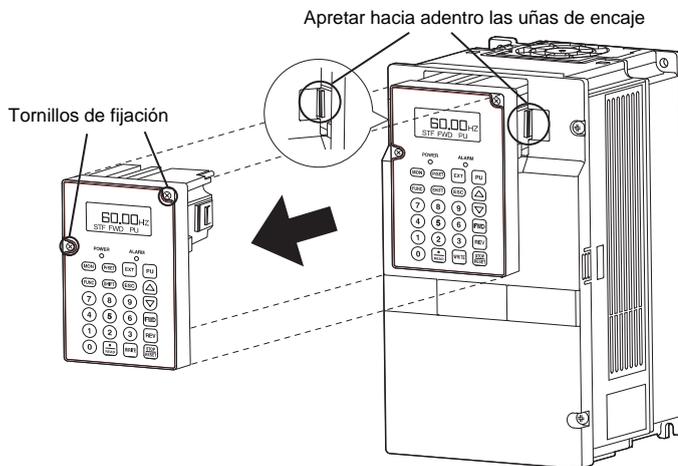
## 1.3 Desinstalación

### ⚠ ATENCIÓN

Antes de desinstalar la consola de parametrizaciónconsola de parametrización, asegúrese de que está desconectada la fuente de alimentación del variador de frecuencia.

#### 1.3.1 Retirada de la consola de parametrización

Suelte los tornillos de fijación y oprima hacia adentro las uñas de encaje de la consola de parametrización. Seguidamente, retire del variador de frecuencia la consola de parametrización tirando de ella hacia adelante.



#### 1.3.2 Retirada de la consola de parametrización con conexión mediante el cable FR-A5 CBL

Apriete hacia abajo las uñas de encaje del conector correspondiente y desenchufe el conector.



## 1.4 Comprobación de los parámetros básicos

Cambie los siguientes parámetros al valor deseado. EL procedimiento para el ajuste de los parámetros se describe a partir de página 21.

### 1.4.1 Selección del idioma (Pr. 145)

Mediante el parámetro 145 es posible ajustar el idioma que ha de emplearse para la indicación de la consola de parametrización.

Ajuste	Idioma
0	Japonés
1 (Ajuste de fábrica)	Inglés
2	Alemán
3	Francés
4	Español
5	Italiano
6	Sueco
7	Finés

### 1.4.2 Tono de señal al pulsar tecla (Pr. 990)

Con ayuda de este parámetro es posible hacer que se produzca una señal acústica cada vez que se pulsa una tecla de la consola de parametrización.

Ajuste	Descripción
0	Tono de señal OFF
1 (Ajuste de fábrica)	Tono de señal ON



### 1.4.3 Ajuste del contraste (Pr. 991)

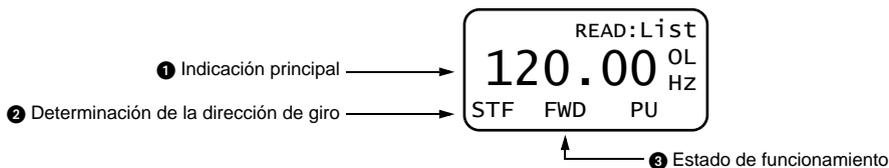
Con el parámetro 991 es posible ajustar el contraste del display LC de la consola de parametrización. Cuanto mayor es el valor del parámetro, tanto mayor es el contraste. Para guardar el ajuste del contraste, pulse la tecla WRITE.

Ajuste	Datos técnicos
0 hasta 63	 <p>The diagram shows a horizontal gradient bar representing contrast levels. The bar transitions from light gray on the left to dark gray on the right. Three vertical tick marks are present: the first is at the far left labeled '0', the second is in the middle labeled '58', and the third is at the far right labeled '63'. Below the bar, the word 'Claro' is positioned under the '0' mark, 'Ajuste de fábrica' is positioned under the '58' mark, and 'Oscuro' is positioned under the '63' mark.</p>

## 2 FUNCIONES

### 2.1 Funciones de indicación

#### 2.1.1 Estructura de la indicación



##### 1 Indicación principal

Indicación de la frecuencia de salida, de la corriente de salida, de la tensión de salida, de la memoria de alarmas y de otros datos monitor

- Pulse la tecla SHIFT para cambiar al siguiente menú (ver página 13).
- Pulse la tecla FUNC para cambiar al menú de función (ver página 47).
- La selección de la indicación tiene lugar por medio de un parámetro (ver página 16).

##### 2 Determinación de la dirección de giro

Se indica la dirección de giro determinada (giro a la izquierda / a la derecha).

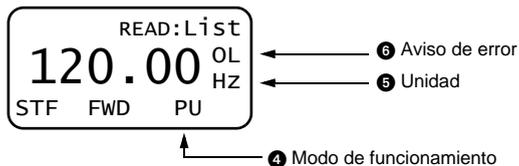
STF: Giro a la derecha  
STR: Giro a la izquierda  
---: Sin determinación de dirección de giro o presencia simultánea de las dos señales de inicio STF y STR

##### 3 Estado de funcionamiento

Se indica el estado de funcionamiento del variador de frecuencia.

STOP: El motor está parado  
FWD: El motor gira hacia delante (giro a la derecha)  
REV: El motor gira hacia atrás (giro a la izquierda)  
JOGf: Funcionamiento paso a paso (JOG) hacia delante  
JOGr: Funcionamiento paso a paso (JOG) hacia atrás

2

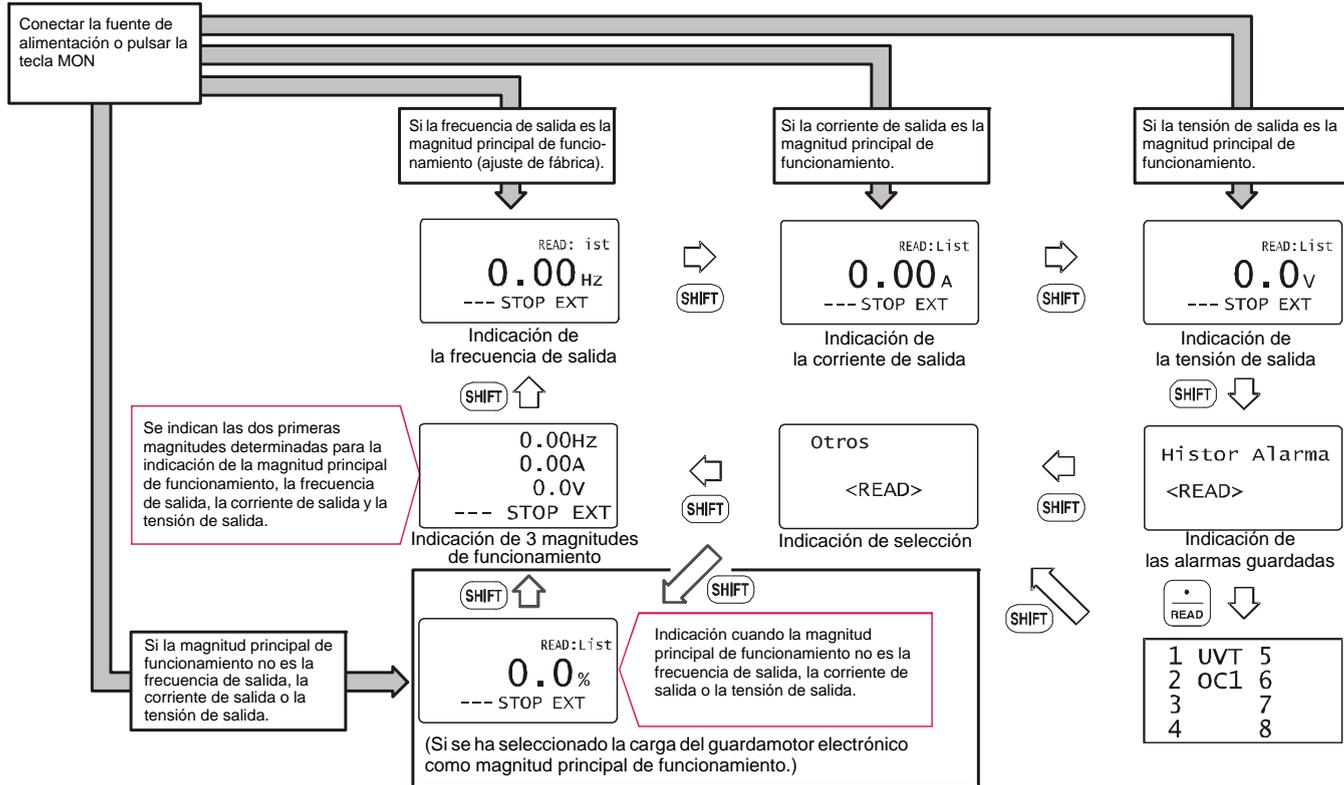


4 Modo de funcionamiento
Indicación del modo de funcionamiento actual
EXT: Funcionamiento externo
PU: Funcionamiento mediante consola de parametrización (PU)
EXTj: Funcionamiento paso a paso (JOG) mediante señales externas
PUj: Funcionamiento paso a paso (JOG) mediante unidad de mando
NET: Funcionamiento de red
PU+E: Modo de funcionamiento combinado (externo/unidad de mando)
5 Unidad
Unidad para la magnitud representada en la indicación principal

6 Aviso de error
En caso de error del variador de frecuencia, el aviso de error aparece aquí. Los avisos de error dependen del modelo del variador de frecuencia. Informaciones detalladas al respecto podrá hallarlas usted en el manual del variador de frecuencia.
OL: Limitación de sobrecorriente
oL: Protección contra el ahogamiento del motor activada (por sobretensión de circuito intermedio)
RB: Resistencia de frenado sobrecargada
TH: Alarma previa protección térmica electrónica del motor
ZC: Corriente nula
PS: El variador de frecuencia ha sido parado por medio del panel de control
FN: Ventilador defectuoso
MT: Salida de señal para el mantenimiento
SL: Ha respondido la limitación de revoluciones
CP: Copiar parámetro
En caso de un funcionamiento sin errores no tiene lugar ninguna indicación.

## 2.1.2 Cambio de la indicación mediante la tecla SHIFT

Si el parámetro 52 "Indicación en la consola de parametrización" está ajustado a "0" (ajuste de fábrica), pulsando la tecla SHIFT es posible acceder a seis indicaciones diferentes.





### **2.1.3 Indicación al conectar (magnitud principal de funcionamiento)**

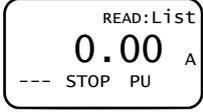
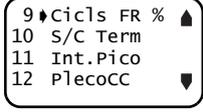
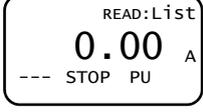
La magnitud principal de funcionamiento es la magnitud que se indica directamente después de la conexión o después de pulsar la tecla MON.

La determinación de la magnitud principal de funcionamiento se lleva a cabo con la tecla WRITE después de haber seleccionado la magnitud correspondiente. Esto vale para todo el resto de las indicaciones, a excepción de la indicación de los avisos de error, de las señales de entrada/salida o de la indicación de 3 magnitudes de funcionamiento.

## 2.1.4 Cambio de la indicación mediante la tecla READ

Pulse la tecla READ para acceder a una lista de las magnitudes de funcionamiento. Seleccione entonces la magnitud de funcionamiento deseada.

Ejemplo: Selección de la corriente punta

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla MON. La consola de parametrización cambia al modo de monitor.	
②	Pulse la tecla READ. Aparece una lista de las magnitudes de funcionamiento.	
③	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ la magnitud de funcionamiento "Int.Pico". Pulsando simultáneamente la tecla SHIFT y la tecla de cursor es posible hojear entre las páginas.	
④	Pulse la tecla READ ①. Se indica la corriente de punta.	
⑤	Pulse la tecla WRITE. ② La indicación del paso ④ se indica como magnitud principal de funcionamiento.	Pulsando la tecla SHIFT es posible acceder a otras indicaciones.

- ① La indicación seleccionada no se convierte automáticamente en la magnitud principal de funcionamiento pulsando la tecla READ. Después de desconectar la fuente de alimentación o de cambiar el modo de funcionamiento, se borra de la memoria la magnitud principal de funcionamiento. En tal caso hay que seleccionarla de nuevo. Después de seleccionar la magnitud principal de funcionamiento, pulse la tecla WRITE para confirmar la selección.
- ② La magnitud principal de funcionamiento guardada con la tecla WRITE se indica como tal por primera vez al cambiar de otro modo de funcionamiento al modo de monitor. Para fijar otra magnitud como magnitud principal de funcionamiento, pulse la tecla WRITE con la indicación correspondiente (ver página 14).

### INDICACIONES

- El ajuste puede llevarse a cabo también en el menú de función (ver página 41).
- En la "indicación de corriente" o en la "indicación de potencia" no es posible visualizar valores que no sean mayores que el 5 % de los valores nominales del variador de frecuencia.

Ejemplo: Si se opera un motor menor con un variador de frecuencia de mayor potencia (p. ej. motor: 0,4 kW, variador de frecuencia: 55 kW), no es posible una indicación de la potencia.



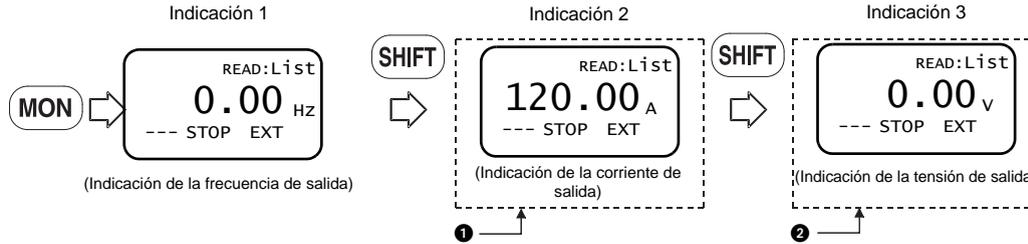
## 2.1.5 Cambio de la indicación mediante parámetro (Pr. 52)

Con ayuda del parámetro 52 "Selección de la indicación" es posible cambiar la indicación de la corriente de salida y de la tensión de salida – con un cambio de la indicación de la magnitud principal de funcionamiento con la tecla SHIFT.

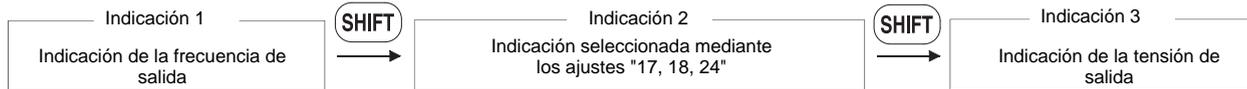
Variador de frecuencia	Pr. 52	
	Magnitudes de funcionamiento que se indican en lugar de la corriente de salida	Magnitudes de funcionamiento que se indican en lugar de la tensión de salida
FR-A700	17 (Indicación de carga) 18 (Corriente de excitación del motor) 24 (Carga del motor)	19 (Impulsos de posición) 20 (Duración de conexión total) 22 (Estado de posición) 23 (Horas de funcionamiento) 25 (Potencia de salida total) 32 (Determinación de par de giro) 33 (Corriente que genera par de giro) 34 (Potencia de salida del motor) 50 (Ahorro de energía) 51 (Ahorro de energía total) 52 (Valor nominal PID) 53 (Valor real PID) 54 (Desviación de regulación PID)
FR-F700	17 (Indicación de carga) 24 (Carga del motor)	20 (Duración de conexión total) 23 (Horas de funcionamiento) 25 (Potencia de salida total) 50 (Ahorro de energía) 51 (Ahorro de energía total) 52 (Valor nominal PID) 53 (Valor real PID) 54 (Desviación de regulación PID)

## Ajuste de fábrica

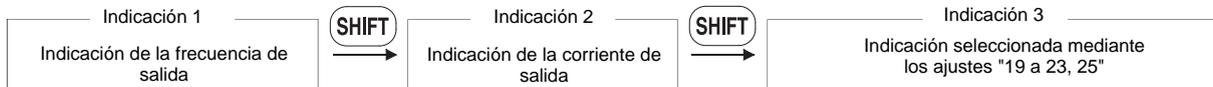
La indicación que aparece después de conectar la fuente de alimentación es la magnitud principal de funcionamiento. En la página 14 se explica cómo seleccionar la magnitud principal de funcionamiento.



- Las magnitudes de funcionamiento seleccionadas con los ajustes "17, 18 y 24" se indican en segundo lugar en sustitución de la indicación de la corriente de salida.

**2**


- Las magnitudes de funcionamiento seleccionadas con los ajustes "19 a 23, 25, 32 a 34 y 50 y 54" se indican en tercer lugar sustituyendo la indicación de la tensión de salida.



### INDICACIÓN

El rango de ajuste del parámetro 52 "Selección de la indicación" depende del variador de frecuencia. Informaciones más precisas a este respecto podrá hallarlas usted en el manual del variador de frecuencia.



## 2.2 Ajuste de la frecuencia de salida

La frecuencia puede ajustarse en el funcionamiento mediante la consola de parametrizaciónconsola de parametrizaciónconsola de parametrización y en el funcionamiento combinado (externo/consola de parametrización) (Pr. 79 = 3).

### INDICACIÓN

Un cambio del modo de funcionamiento del modo externo al funcionamiento mediante la consola de parametrización no es posible cuando está conectada una señal de inicio (STF o STR).

### 2.2.1 Ajuste directo de la frecuencia

Entrada de la frecuencia por medio del teclado numérico.

Ejemplo: Cambio de la frecuencia de salida de 0 Hz a 50 Hz

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	<pre> AjusteFrec SEL 0.00Hz   ↓ 0~400Hz                     </pre>
②	Entre 50 Hz mediante el teclado numérico. ①	<pre> AjusteFrec SEL 50.00Hz   ↓ 0~400Hz                     </pre>
③	Pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido.	<pre> AjusteFrec SEL 50.00Hz   ↓ completado                     </pre>

① Si entra un valor erróneo, pulse la tecla ESC para restablecer el estado anterior.

## 2.2.2 Ajuste de la frecuencia de salida con las teclas de cursor

La pulsación de las teclas ▲ y ▼ da lugar a un aumento o reducción continua de la frecuencia. Dado que la frecuencia de salida cambia lentamente después de pulsar las teclas, entre método puede emplearse para un ajuste de precisión.

Ejemplo: Cambio de la frecuencia de salida de 0 Hz a 50 Hz

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	
②	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ la frecuencia de salida deseada (50,00 Hz). Es posible ajustar cualquier frecuencia entre la frecuencia de salida máxima (Pr. 1) y la frecuencia de salida mínima (Pr. 2).	
③	Pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido.	

### INDICACIÓN

El ajuste de la frecuencia de salida con las teclas de cursor es posible también durante el funcionamiento. En el modo de monitor, sin embargo, no se entrega la frecuencia de salida después de soltar las teclas de cursor. (Dado que las teclas de cursor sirven para modificar la frecuencia preajustada, la frecuencia indicada difiere de la frecuencia entregada.)



### 2.2.3 Indicaciones para el ajuste de la frecuencia

Para cambiar al modo de funcionamiento "Funcionamiento mediante la consola de parametrización", hay que ajustar el parámetro 79. (Una descripción detallada del parámetro 79 podrá encontrarla en el manual del variador de frecuencia.)

En el modo de monitor no puede llevarse a cabo directamente el ajuste de la frecuencia de salida (ver página 18). Cambie la frecuencia con las teclas de cursor ▲ y ▼, y pulse seguidamente la tecla WRITE. O pulse la tecla PU para acceder al menú para el ajuste de la frecuencia de salida.



## 2.3 Ajuste de parámetros

La consola de parametrización FR-PU07 permite guardar y editar de forma cómoda y sencilla valores de parámetros. (Una descripción detallada de los parámetros podrá encontrarla en el manual del variador de frecuencia.)

### 2.3.1 Entrada del número de parámetro y ajuste del valor

Ejemplo: Cambio del parámetro 8 "Tiempo de frenado" de 5 s a 180 s

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida. (Si el variador de frecuencia se encuentra ya en el modo de funcionamiento "Funcionamiento mediante la consola de parametrización", no es necesario pulsar la tecla PU.)	
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	
③	Entre el número de parámetro deseado "8".	

	Descripción	Indicación
④	Pulse la tecla READ. Aparece el valor actual del parámetro.	
⑤	Entrada directa: Entre el valor "180". ①  Ajuste con las teclas de cursor: Pulse las teclas de cursor ▲/▼ hasta que se indique el valor "180".	
⑥	Pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido.	
⑦	Pulse la tecla SHIFT para acceder al siguiente parámetro.	

① Si entra un valor erróneo, pulse la tecla ESC para restablecer el estado anterior.



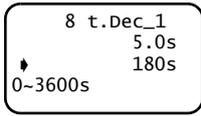
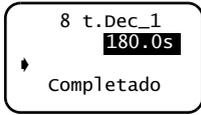
### 2.3.2 Acceso a parámetros de la lista de parámetros relativa a la función

Ejemplo: Cambio del parámetro 8 "Tiempo de frenado" de 5 s a 180 s

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	AjusteFrec SEL 0.00Hz ↓ 0~400Hz
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	MODO PROGRAMA 0~9:NO PAR SelOperac ↓
③	Pulse la tecla ▼ para acceder al menú y seleccione el punto de menú "Function".	1 ↓ Function ▲ 2 Lista Param 3 ListaParam 2 4 CopiarParam
④	Pulse la tecla READ. Aparece la lista de parámetros relativa a la función.	1 ↓ Par EJE 2 Comando F 3 AC/Dec 4 Reini ↓
⑤	Seleccione con la tecla ▼ la función "AC/Dec".	1 Par EJE 2 Comando F 3 ↓ AC/Dec 4 Reini ↓

	Descripción	Indicación
⑥	Pulse la tecla READ. Aparece una lista de funciones relativa a la aceleración / deceleración.	1 ↓ t.Acc.Dec 2 PatrAcDec 3 SecFreno
⑦	Seleccione con las teclas de cursor ▲/ ▼ el punto de menú "t.Acc.Dec".	1 ↓ t.Acc.Dec 2 PatrAcDec 3 SecFreno
⑧	Pulse la tecla READ. Aparece una lista de parámetros relativa a la aceleración / deceleración.	7 ↓ t.Ace1_1 8 t.Dec_1 16 Ac/DecJOG 20 F AC/Dec ↓
⑨	Seleccione con las teclas de cursor ▲/ ▼ el parámetro "t.Dec_1". Pulse seguidamente la tecla READ. Aparece el valor actual del parámetro.	8 t.Dec_1 5.0s ↓ 0~3600s



	Descripción	Indicación
⑩	Entrada directa: Entre el valor "180". ①  Ajuste con las teclas de cursor: Pulse las teclas de cursor ▲/▼ hasta que se indique el valor "180".	
⑪	Pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido.	
⑫	Pulse la tecla SHIFT para acceder al siguiente parámetro.	

① Si entra un valor erróneo, pulse la tecla ESC para restablecer el estado anterior.



### 2.3.3 Acceso a parámetros de la lista de parámetros

Ejemplo: Cambio del parámetro 8 "Tiempo de frenado" de 5 s a 180 s

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	AjusteFrec SEL 0.00Hz 0~400Hz
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	MODO PROGRAMA 0~9:NO PAR SelOperac
③	Pulse la tecla ▼ para acceder al menú.	1 ↗ Funcion ▲ 2 ↘ Lista Param 3 ListaParam 2 4 CopiarParam
④	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ el punto de menú "Lista Param".	1 Function ▲ 2 ↘ Lista Param 3 ListaParam 2 4 CopiarParam
⑤	Pulse la tecla READ. Aparece la lista de parámetros.	0 ↘ SobrePar ▲ 1 Frec.Max 2 Frec.Min 3 Frec.Base ▼

	Descripción	Indicación
⑥	Seleccione con la tecla ▼ la función "t.Dec_1". Pulse seguidamente la tecla READ. Aparece el valor actual del parámetro.	8 t.Dec_1 5.0s 0~3600s
⑦	Entrada directa: Entre el valor "180". ① Ajuste con las teclas de cursor: Pulse las teclas de cursor ▲/▼ hasta que se indique el valor "180".	8 t.Dec_1 5.0s 180s 0~3600s
⑧	Pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido.	8 t.Dec_1 180.0s Completado
⑨	Pulse la tecla SHIFT para acceder al siguiente parámetro.	

① Si entra un valor erróneo, pulse la tecla ESC para restablecer el estado anterior.

### 2.3.4 Acceso a parámetros de la lista de parámetros definida por el usuario

Si un parámetro está registrado en una lista definida por el usuario, es posible leerlo y modificarlo. (En la página 26 se explica cómo registrar un parámetro en una lista definida por el usuario).

Ejemplo: Cambio del parámetro 8 "Tiempo de frenado" de 5 s a 180 s

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	
③	Pulse la tecla ▼ para acceder al menú.	
④	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ el punto de menú "Lista Param 2".	
⑤	Pulse la tecla READ. Aparece la lista de parámetros.	

	Descripción	Indicación
⑥	Seleccione el parámetro "t.Dec_1". Pulse seguidamente la tecla READ. Aparece el valor actual del parámetro.	
⑦	Entrada directa: Entre el valor "180". ① Ajuste con las teclas de cursor: Pulse las teclas de cursor ▲/▼ hasta que se indique el valor "180".	
⑧	Pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido.	
⑨	Pulse la tecla SHIFT para acceder al siguiente parámetro.	

① Si entra un valor erróneo, pulse la tecla ESC para restablecer el estado anterior.



## 2.4 Grupos de usuarios

---

- Los grupos de usuarios permiten el acceso a determinados parámetros mediante la consola de parametrización.
- De entre todos los parámetros es posible seleccionar 16, y asignárselos a un grupo de usuarios. Con el parámetro 160 ajustado a "1" sólo es posible entonces acceder a estos parámetros. No es posible leer el resto de los parámetros.

## 2.4.1 Añadir parámetros al grupo de usuarios

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           MODO PROGRAMA            0~9:NO PAR            Se1operac         </div>
②	Entre con el teclado numérico el número del parámetro que desea añadir al grupo. Pulse la tecla READ para guardar el valor actual del parámetro.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           8 t.Dec_1                      5.0s            0~3600s         </div>
③	Si desea cambiar el ajuste, entre el nuevo valor del parámetro con el teclado numérico. Guarde entonces el valor pulsando la tecla WRITE. Si no desea cambiar el valor, pulse la tecla WRITE para visualizar el menú para la conclusión del ajuste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           8 t.Dec_1                      5.0s                      180s            0~3600s         </div>
④	Pulse la tecla WRITE. Aparece la lista de selección.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           ListaParam 2            ListaParam 2            ♦ Ejec&lt;WRITE&gt;            Cancel&lt;WRITE&gt;         </div>

	Descripción	Indicación
⑤	Si se confirma la opción "Ejec" con la tecla WRITE, el parámetro queda registrado en el grupo de usuarios.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           MODO PROGRAMA            0~9:NO PAR            Se1operac         </div>
⑥	Aparece el menú para el ajuste de parámetros. Si desea añadir más parámetros al grupo de usuarios, repita el procedimiento a partir del paso ②.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           MODO PROGRAMA            0~9:NO PAR            Se1operac         </div>



## 2.4.2 Borrar parámetros del grupo de usuarios

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	MODO PROGRAMA 0~9:NO PAR SeOperac
②	Pulse la tecla ▼ para acceder al menú. Con ayuda de las teclas de cursor ▲/▼, seleccione el punto de menú "ListaParam 2" y pulse seguidamente la tecla READ.	1 Function ▲ 2 Lista Param 3 ▶ListaParam 2 4 CopiarParam
③	Seleccione con ayuda de las teclas de cursor ▲/▼ el parámetro que desea eliminar del grupo de usuarios y pulse entonces la tecla WRITE.	1 ▶Frec.Max 2 Frec.Min 3 Frec.Base 7 t.Ace1_1 ▼
④	Aparece el menú para borrar el parámetro. Si se confirma la opción "Ejec" con la tecla WRITE, el parámetro se borra del grupo de usuarios.	Cancel Param ListaParam 2 ▶Ejec<WRITE> Cancel<WRITE>
⑤	Si desea borrar más parámetros del grupo de usuarios, repita el procedimiento a partir del paso ③.	1 ▶Frec.Max 2 Frec.Min 7 t.Ace1_1 8 t.Dec_1 ▼

## 2.4.3 Visualización de los parámetros del grupo de usuarios

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	MODO PROGRAMA 0~9:NO PAR SeOperac
②	Pulse la tecla ▼ para acceder al menú. Con ayuda de las teclas de cursor ▲/▼, seleccione el punto de menú "ListaParam 2" y pulse seguidamente la tecla READ.	1 Function ▲ 2 Lista Param 3 ▶ListaParam 2 4 CopiarParam
③	Se indican los parámetros del grupo de usuarios.	1 ▶Frec.Max 2 Frec.Min 3 Frec.Base 7 t.Ace1_1 ▼

### INDICACIÓN

Si un parámetro no ha sido añadido al grupo de usuarios, aparece el aviso de error " Err Seleccion". Pulse la tecla ESC para retornar al menú del paso ①.

## 2.4.4 Indicaciones para la escritura de parámetros

- Ajuste los parámetros con el variador de frecuencia parado y en el modo de funcionamiento "Funcionamiento mediante la consola de parametrización" o en el "Modo de funcionamiento combinado". En el modo de funcionamiento externo o durante la operación no es posible el ajuste de parámetros. (La lectura de parámetros es posible independientemente del modo de funcionamiento.) Observe que hay algunos parámetros que pueden escribirse también en el modo de funcionamiento externo o durante la operación. Informaciones detalladas a este respecto podrá hallarlas usted en el manual del variador de frecuencia.
- Dado que en el ajuste de fábrica el parámetro 77 "Protección contra la escritura para parámetros" está puesto a "0", la escritura de parámetros resulta posible sólo durante una parada. (La lectura de parámetros es posible también durante la operación.) Observe que hay algunos parámetros que pueden escribirse también durante la operación. Una descripción detallada del parámetro 77 podrá encontrarla en el manual del variador de frecuencia.
- La escritura de parámetros no es tampoco posible tampoco en estos casos:
  - El número del parámetro no existe
  - El valor ajustado se encuentra fuera del rango de ajuste permitido
- Si ha fallado el proceso de escritura y aparece el aviso de error "Err Seleccion", pulse la tecla ESC y repita el procedimiento. (Ejemplo para el parámetro 7 "Tiempo de aceleración")

```
7 t.Acel_1
Err Seleccion
20000s
<ESC>
```



## 2.5 Calibración de un aparato externo de indicación

### ⚠ ATENCIÓN

Las funciones dependen del variador de frecuencia empleado. Una descripción detallada de los parámetros podrá encontrarla en el manual del variador de frecuencia.

### 2.5.1 Calibración del borne FM

#### Parámetros

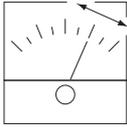
Pr. 900 "Calibración de la salida FM"  
 Pr. 54 "Salida borne FM"  
 Pr. 55 "Magnitud de referencia para indicación externa de frecuencia"

Esta sección describe la calibración de un aparato externo de indicación con la consola de parametrización conectada a los bornes FM y SD.

El aparato de indicación se calibra de manera que indique el valor deseado con 50 Hz.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	

	Descripción	Indicación
③	Entre el valor "900" y pulse seguidamente la tecla READ. Se indica la frecuencia preajustada.	
④	Entre el valor "50" y pulse la tecla WRITE. Se ajustan 50 Hz.	
⑤	Pulse la tecla FWD. Se lleva a cabo un giro a la derecha con 50 Hz. El motor tiene que estar sin conectar.	

	Descripción	Indicación
⑥	Ajuste la aguja del instrumento de indicación con ayuda de las teclas de cursor ▲/▼ al valor deseado. (Dura un cierto tiempo hasta que la aguja se mueve.)	
⑦	Pulse la tecla WRITE. La calibración ha concluido.	900 Calib FM Completado Monitor
⑧	Pulse la tecla MON para retornar al menú principal.	READ: List 50.00 Hz STF FWD PU

## 2.5.2 Calibración del borne AM

— Parámetros —

Pr.901 "Calibración de la salida AM"

Pr.158 "Salida borne AM"

Pr. 55 "Magnitud de referencia para indicación externa de frecuencia"

Pr. 56 "Magnitud de referencia para indicación externa de corriente"

Esta sección describe la calibración de un aparato externo de indicación con la consola de parametrización conectada a los bornes AM y 5.

### Método de calibración 1

Ejemplo: El aparato de indicación se calibra de manera que indique el valor deseado con 50 Hz.

**2**

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	AjusteFrec SEL 0.00Hz ↓ 0~400Hz
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	MODO PROGRAMA 0~9:NO PAR Se1Operac ↓
③	Entre el valor "901" y pulse seguidamente la tecla READ. Se indica la frecuencia preajustada.	901 Calib AM Opr. INV ↓ 0.00Hz PU



	Descripción	Indicación
④	Entre el valor "50" y pulse la tecla WRITE. Se ajustan 50 Hz.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     901 Calib AM                      Opr. INV                      ▾ 50Hz                      PU                 </div>
⑤	Pulse la tecla FWD. Se lleva a cabo un giro a la derecha con 50 Hz. El motor tiene que estar sin conectar.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     901 Calib AM                      MNT F 50.00 Hz                      ▾ ▾ ▾ ▾ &lt;WRITE&gt; PU                 </div>
⑥	Ajuste la aguja del instrumento de indicación con ayuda de las teclas de cursor ▲/▼ a la posición deseada. (Dura un cierto tiempo hasta que la aguja se mueve.)	
⑦	Pulse la tecla WRITE. La calibración ha concluido.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     901 Calib AM                      Completado                      Monitor                 </div>
⑧	Pulse la tecla MON para retornar al menú principal.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     READ: List                      50.00 Hz                      STF FWD PU                 </div>

### Al calibrar la corriente de salida

Para la entrega de la corriente de salida o de otra magnitud que durante el funcionamiento difícilmente podrá alcanzar un valor de 100 %, es posible calibrar una salida de tensión de referencia y seleccionar seguidamente una de las posibilidades indicadas.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     AjusteFrec                      SEL 0.00Hz                      ▾                      0~400Hz                 </div>
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     MODO PROGRAMA                      0~9:NO PAR                      seloperac ▾                 </div>
③	Entre el valor "158" y pulse seguidamente la tecla READ. Se indica el valor actual del parámetro.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     158 Tipo.AM                      1                      ▾                 </div>
④	Entre el valor "21" y pulse la tecla WRITE. En la salida AM se entrega la tensión máxima.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     158 Tipo.AM                      21                      completado                 </div>

	Descripción	Indicación
⑤	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	
⑥	Entre el valor "901" y pulse seguidamente la tecla READ. Se indica la frecuencia preajustada.	
⑦	Entre el valor "50" y pulse la tecla WRITE. Se ajustan 50 Hz.	
⑧	Pulse la tecla FWD. Se lleva a cabo un giro a la derecha con 50 Hz. El motor tiene que estar sin conectar.	
⑨	Ajuste al valor deseado la tensión en los bornes AM-5 con ayuda de las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla WRITE. El ajuste ha concluido. La tensión entregada se corresponde con el valor de 100 %. La tensión no queda guardada si no se pulsa la tecla WRITE.	

	Descripción	Indicación
⑩	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	
⑪	Entre el valor "158" y pulse seguidamente la tecla READ. Se indica el valor actual del parámetro.	
⑫	Entre el valor "2" y pulse la tecla WRITE. En la salida AM se entrega una tensión que se corresponde con el valor efectivo de la corriente de salida. La corriente a 10 V DC se corresponde con el ajuste del parámetro 56 "Magnitud de referencia para indicación externa de corriente". (Ajuste de fábrica: corriente nominal del variador de frecuencia)	



## 2.6 Ajuste del offset y de la amplificación

### ⚠ ATENCIÓN

Las funciones dependen del variador de frecuencia empleado. Una descripción detallada de los parámetros podrá encontrarla en el manual del variador de frecuencia.

### 2.6.1 Calibración

El offset y la amplificación de la determinación de valor nominal pueden ajustarse de tres maneras:

- Ajuste de las frecuencias correspondientes a los valores de offset y de amplificación sin ajuste de la tensión (de la corriente) (ver página 34)
- Ajuste de un punto cualquiera con una tensión (una corriente) en los bornes 2-5 (4-5) (ver página 36)
- Ajuste de un punto sin una tensión (una corriente) en los bornes 2-5 (4-5) (ver página 38)

#### Parámetros

Pr. 902 "Offset para determinación del valor nominal en borne 2 (frecuencia)"

Pr. 903 "Valor de amplificación de la señal de entrada en borne 2 asignado al valor de frecuencia de amplificación"

Pr. 904 "Offset para determinación del valor nominal en borne 4 (frecuencia)"

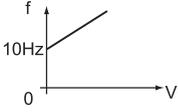
Pr. 905 "Valor de amplificación de la señal de entrada en borne 4 asignado al valor de frecuencia de amplificación"

### Ajuste de las frecuencias correspondientes a los valores de offset y de amplificación sin ajuste de la tensión

- Ajuste del offset de tensión para la determinación de frecuencia

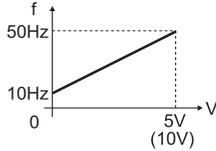
	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	

	Descripción	Indicación
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	
③	Entre el valor "902" y pulse seguidamente la tecla READ. Se indica la frecuencia preajustada.	

	Descripción	Indicación
④	Entre el valor "10". No hay que aplicar ninguna tensión en los bornes 2-5.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           902 Bias2ext            ▸ 10Hz            SEL&lt;WRITE&gt;         </div>
⑤	Pulse la tecla WRITE. El valor de frecuencia de offset se ajusta a 10 Hz.    Si se aplica una tensión en los bornes 2-5, el efecto del offset es como se indica arriba.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           902 Bias2ext            ▸ 10.00Hz            Completado         </div>

- Ajuste de la amplificación de tensión para la determinación de frecuencia

	Descripción	Indicación
⑥	Pulse la tecla SHIFT. Se indica el ajuste actual.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           903 Gan 2ext            ▸ 60.00Hz            SEL&lt;WRITE&gt;            EXT&lt;READ&gt;         </div>
⑦	Entre el valor "50". No hay que aplicar ninguna tensión en los bornes 2-5.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           903 Gan 2ext            ▸ 50Hz            SEL&lt;WRITE&gt;         </div>

	Descripción	Indicación
⑧	Pulse la tecla WRITE. El valor de frecuencia de amplificación se ajusta a 50 Hz. Ajuste la amplificación bajo la suposición de que el valor nominal de frecuencia del variador de frecuencia es de 5 V (10 V).  	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           903 Gan 2ext            ▸ 50.00Hz            Completado         </div>

Con ello ha concluido el ajuste del offset y de la amplificación para el valor nominal de tensión.

**INDICACIONES**

- La calibración de la entrada de corriente (Pr. 904) se lleva a cabo del mismo modo.
- Un cambio del parámetro 903 "Valor de amplificación de la señal de entrada en borne 2 asignado al valor de frecuencia de amplificación" no afecta para nada al valor del parámetro 20.



### Ajuste de un punto con una tensión en los bornes 2-5

- Ajuste del offset de tensión para la determinación de frecuencia

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     AjusteFrec                      SEL 0.00Hz                      0~400Hz                 </div>
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     MODO PROGRAMA                      0~9:NO PAR                      Se1operac                 </div>
③	Entre el valor "902".	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     MODO PROGRAMA                      0~9:NO PAR                      902                      &lt;READ&gt;                 </div>
④	Pulse dos veces la tecla READ. Se indica el ajuste actual del parámetro 902. Si se cambia el valor nominal de la tensión, también cambia el valor porcentual de la indicación. En el ejemplo de al lado se supone una tensión de 1 V. El valor ajustado con el parámetro 73 (aquí 5 V) es de 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     902 Bias2ext                      5.00Hz                      0.5%                      Ext -10%                 </div> <p>                     ① valores guardados                      ② valor actual de tensión en los bornes 2-5 en %                 </p>

	Descripción	Indicación
⑤	Entre el valor "10". El valor de frecuencia de offset se ajusta a 10 Hz.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      0.5%                      Ext -10%                 </div>
⑥	Pulse la tecla WRITE. El cursor (♦) se mueve al valor nominal de tensión.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      0.5%                      Ext -0.2%                 </div>
⑦	Aplique una tensión de 0 V. En este ejemplo se aplican 0 V, ya que se ajustan 10 Hz con 0 V.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      0.5%                      Ext -0.2%                 </div>
⑧	Pulse la tecla WRITE. El valor de frecuencia de offset con 0 V se ajusta a 10 Hz. Con ello ha concluido el ajuste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      -0.2%                      Completado                 </div> <p>Una tensión de entrada de 0.0 % no se ajusta en todos los casos.</p>

- Ajuste de la amplificación de tensión para la determinación de frecuencia

	Descripción	Indicación
⑨	Pulse la tecla SHIFT y seguidamente la tecla READ. Se indica el valor actual del parámetro 903. Si se cambia el valor nominal de la tensión, también cambia el valor porcentual de la indicación. El valor ajustado con el parámetro 73 (aquí 5 V) es de 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 60.00Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div> <p>① valores guardados ② valor actual de tensión en los bornes 2-5 en %</p>
⑩	Entre el valor "50".	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 50Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑪	Pulse la tecla WRITE. El cursor (↕) se mueve al valor nominal de tensión. Ajuste a 100 % la tensión en los bornes 2-5.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 50.00Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑫	Aplique una tensión de 5 V. En este ejemplo se aplican 5 V, ya que se ajustan 50 Hz con 5 V.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 50.00Hz            97.1%            Ext 80%         </div>

Descripción	Indicación
Pulse la tecla WRITE. El valor de frecuencia de amplificación se ajusta a 50 Hz con un valor nominal de tensión de 5 V. Con el ajuste concluido, resulta el desarrollo de curva representado abajo.  	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            50.00Hz            99.6%            Completado         </div> <p>En algunos casos, el valor indicado no alcanza el 100.0 %.</p>

Con ello ha concluido el ajuste del offset y de la amplificación para el valor nominal de tensión.

### INDICACIONES

- La calibración de la entrada de corriente (Pr. 904, Pr. 905) se lleva a cabo del mismo modo.
- Un cambio del parámetro 903 "Valor de amplificación de la señal de entrada en borne 2 asignado al valor de frecuencia de amplificación" no afecta para nada al valor del parámetro 20.
- Si los valores de frecuencia para amplificación y offset difieren menos de 5 %, es posible que se produzca el aviso de error "Incr I/P" (error de congruencia) al guardar. Corrija los ajustes de frecuencia y guarde de nuevo.

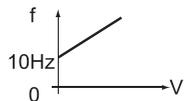


### Ajuste de un punto sin una tensión en los bornes 2-5

- Ajuste del offset de tensión para la determinación de frecuencia

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla PU. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     AjusteFrec                      SEL 0.00Hz                      0~400Hz                 </div>
②	Pulse la tecla PrSET. Aparece el menú para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     MODO PROGRAMA                      0~9:NO PAR                      SelOperac                 </div>
③	Entre el valor "902".	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     MODO PROGRAMA                      0~9:NO PAR                      902                      &lt;READ&gt;                 </div>
④	Pulse dos veces la tecla READ. Se indica el ajuste actual del parámetro 902. Si se cambia el valor nominal de la tensión, también cambia el valor porcentual de la indicación. El valor ajustado con el parámetro 73 (aquí 5 V) es de 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     902 Bias2ext                      5.00Hz                      0.5%                      Ext -0.5%                 </div> <div style="margin-top: 5px;">                     ① valores guardados                      ② valor actual de tensión en los bornes 2-5 en %                 </div> </div>

	Descripción	Indicación
⑤	Entre el valor "10". El valor de frecuencia de offset se ajusta a 10 Hz.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      -0.5%                      Ext -0.5%                 </div>
⑥	Pulse la tecla WRITE. El cursor (♦) se mueve al valor nominal de tensión. No hay que aplicar ninguna tensión en los bornes 2-5.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      -0.5%                      Ext -0.5%                 </div>
⑦	Entre el valor "0". Con ello se entra una tensión de 0 V para ajustar el offset.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      -0%                      Ext -0.5%                 </div>
⑧	Pulse la tecla WRITE. El valor de frecuencia de offset con 0 V se ajusta a 10 Hz. Con ello ha concluido el ajuste.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     902 Bias2ext                      10.00Hz                      0.0%                      Completado                 </div>



- Ajuste de la amplificación de tensión para la determinación de frecuencia

	Descripción	Indicación
⑨	Pulse la tecla SHIFT y seguidamente la tecla READ. Se indica el valor actual del parámetro 903. Si se cambia el valor nominal de la tensión, también cambia el valor porcentual de la indicación. El valor ajustado con el parámetro 73 (aquí 5 V) es de 100 %.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 60.00Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div> <p>① valores guardados ② valor actual de tensión en los bornes 2-5 en %</p>
⑩	Entre el valor "50".	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 50Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑪	Pulse la tecla WRITE. El cursor (↕) se mueve al valor nominal de tensión. No hay que aplicar ninguna tensión en los bornes 2-5.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 50.00Hz            97.1%            Ext 80.0%         </div>
⑫	Entre el valor "100". Con ello se entra una tensión de 5 V para ajustar la amplificación.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           903 Gan 2ext            ↕ 50.00Hz            100.0%            Ext 80.0%         </div>

	Descripción	Indicación
⑬	Pulse la tecla WRITE. El valor de frecuencia de amplificación se ajusta a 50 Hz. Con el ajuste concluido, resulta el desarrollo de curva representado abajo. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">           903 Gan 2ext            50.00Hz            100.0%            Completado         </div>

Con ello ha concluido el ajuste del offset y de la amplificación para el valor nominal de tensión.

### INDICACIONES

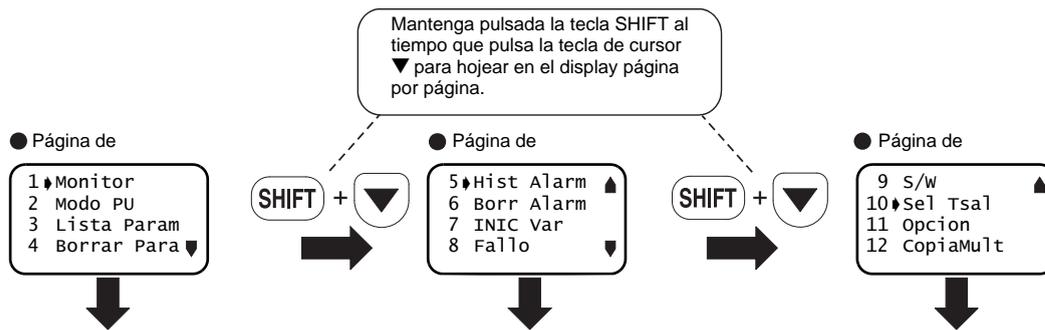
- La calibración de la entrada de corriente (Pr. 904, Pr. 905) se lleva a cabo del mismo modo.
- Un cambio del parámetro 903 "Valor de amplificación de la señal de entrada en borne 2 asignado al valor de frecuencia de amplificación" no afecta para nada al valor del parámetro 20.
- Si los valores de frecuencia para amplificación y offset difieren menos de 5 %, es posible que se produzca el aviso de error "Incr I/P" (error de congruencia) al guardar. Corrija los ajustes de frecuencia y guarde de nuevo.



# 3 MENÚ DE FUNCIONES

## 3.1 Sinopsis del menú de función

Al menú de función para la ejecución de diversas funciones puede accederse desde cualquier modo de funcionamiento pulsando la tecla FUNC.



Pulse una de las teclas MON, PrSET, EXT ó PU para cambiar al modo correspondiente.

### 3.1.1 Funciones

#### INDICACIÓN

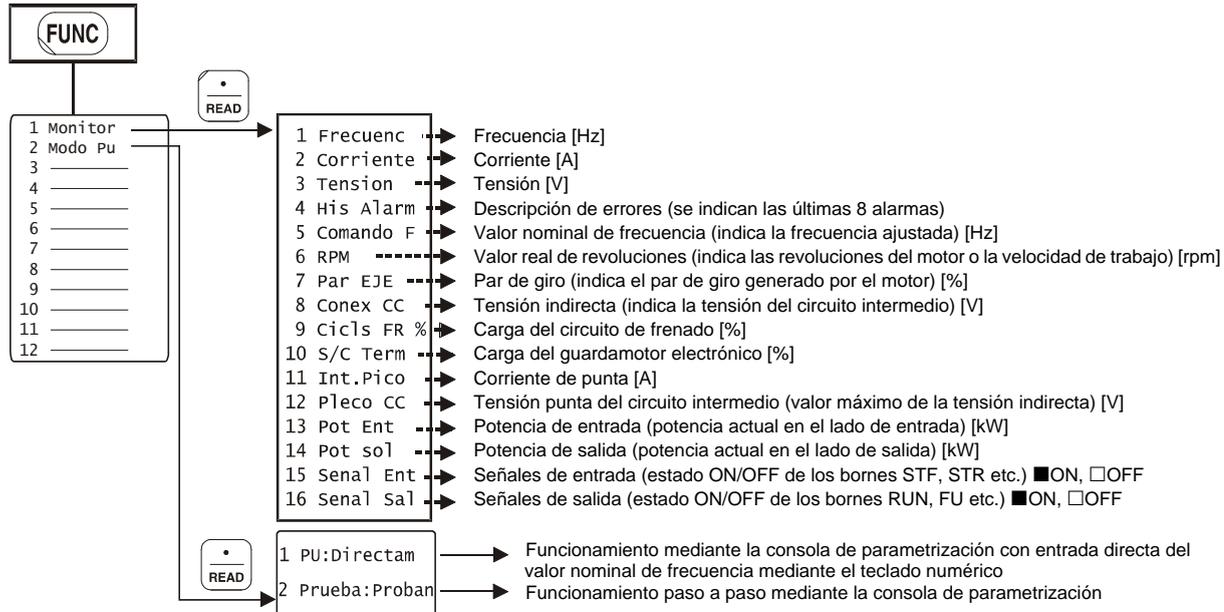
Las funciones dependen del variador de frecuencia empleado. Algunas funciones no están disponibles en todos los modelos de variador de frecuencia.

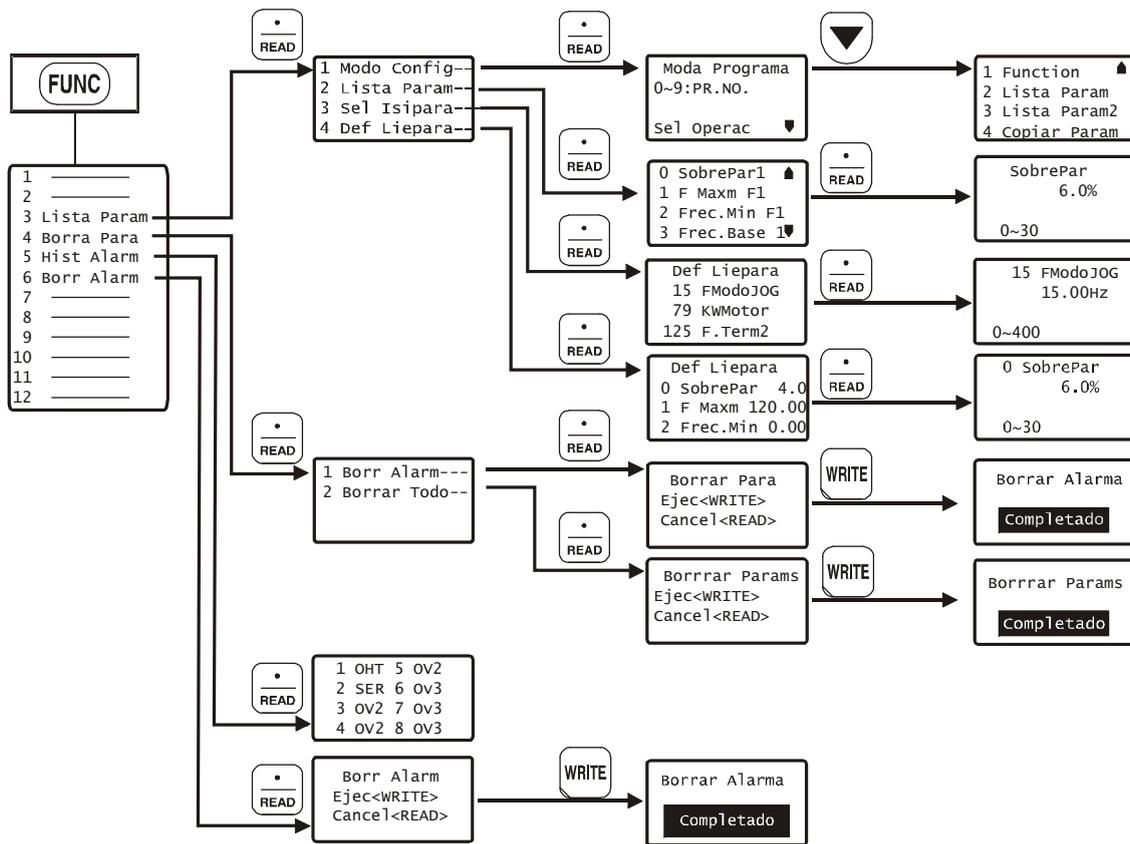
Menú de ayuda	Descripción	Ver
1. Monitor	Aparece una lista de las magnitudes de funcionamiento. Es posible el cambio entre las diversas indicaciones y la determinación de la magnitud principal de funcionamiento.	página 47
2. Modo PU	Puede accederse al funcionamiento mediante la consola de parametrización con entrada directa mediante el teclado numérico o el funcionamiento paso a paso (JOG) mediante la consola de parametrización. Además se ofrecen indicaciones para el manejo de las teclas.	página 48
3. Lista Param	Aparece el menú de parámetros. Aquí es posible ajustar parámetros, visualizar listas de parámetros, listas con parámetros modificados, así como listas con parámetros con el ajuste de fábrica.	página 50

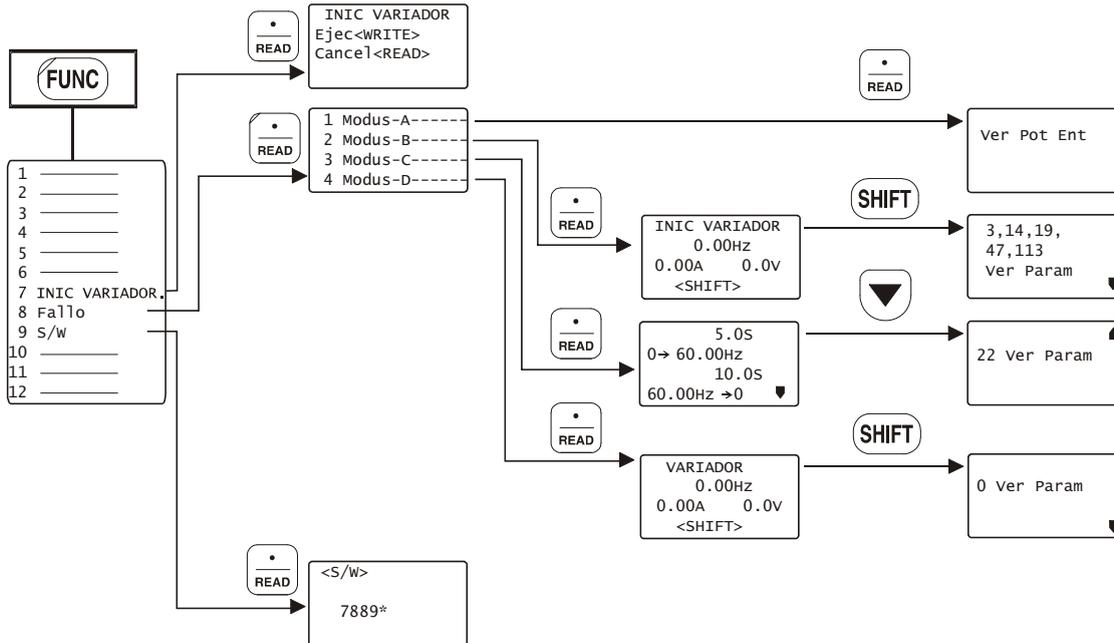


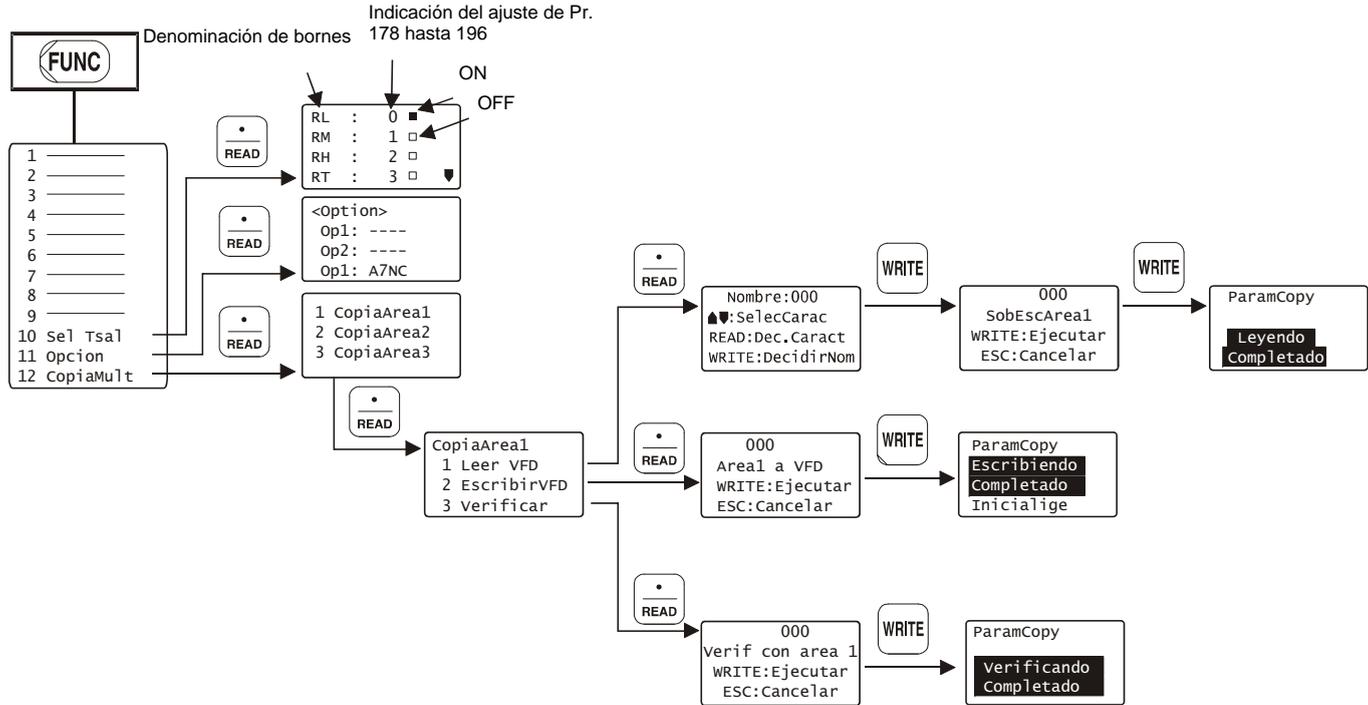
<b>Menú de ayuda</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ver</b>
4. Borrar Para	En este menú es posible ejecutar las funciones "Borrar parámetro" y "Borrar todos los parámetros".	página 53
5. Hist Alarm	En este menú se muestra una lista con las ocho últimas alarmas que se han presentado.	página 55
6. Borr Alarm	En este menú es posible borrar la memoria de alarmas.	página 56
7. INIC Var	En este menú es posible resetear el variador de frecuencia.	página 57
8. Fallo	En este menú es posible visualizar incompatibilidades entre el funcionamiento del variador de frecuencia y las señales de control o los ajustes, así como causas de fallos.	página 58
9. S/W	En este menú se indica la versión del software del variador de frecuencia.	—
10. Sel Tsal	En este menú se indican las asignaciones de función de los bornes de entrada y salida, así como sus estados de señal.	página 62
11. Opción	En este menú se indican las opciones instaladas en los slots 1, 2 y 3.	página 63
12. CopiaMult	En este menú es posible copiar (leer, comparar) parámetros.	página 64

### 3.1.2 Estructura del menú de función









## 3.2 Empleo del menú de función

### 3.2.1 Funciones de indicación

Al acceder al menú de monitor aparece una lista de las magnitudes de funcionamiento. Es posible el cambio entre las diversas indicaciones y la determinación de la magnitud principal de funcionamiento.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	
②	Seleccione el punto 1 con las teclas de cursor ▲/▼.	
③	Pulse la tecla READ. Aparece una lista de las magnitudes de funcionamiento.	
④	Seleccione la magnitud deseada con las teclas de cursor ▲/▼. Pulsando simultáneamente la tecla SHIFT y la tecla de cursor es posible hojear entre las páginas.	

	Descripción	Indicación
⑤	Pulse la tecla READ. Se indica la magnitud seleccionada. Pulse la tecla WRITE para definir esta indicación como magnitud de funcionamiento principal.	

#### INDICACIONES

- A la lista de las magnitudes de funcionamiento sólo puede accederse pulsando la tecla READ (ver página 15).
- El punto de menú 4 "His Alarm" no puede definirse como magnitud principal de funcionamiento.



### 3.2.2 Selección del funcionamiento mediante la consola de parametrización (entrada directa)

Seleccione el modo "Funcionamiento mediante la consola de parametrización" para llevar a cabo el ajuste de la frecuencia de salida mediante la consola de parametrización.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	
②	Seleccione el punto 2 "Modo PU" con las teclas de cursor ▲/▼.	
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú representado a la derecha.	
④	Seleccione el punto 1 "PU:Directam" con las teclas de cursor ▲/▼.	
⑤	Pulse la tecla READ. Ahora está seleccionado el funcionamiento mediante la consola de parametrización y aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	
⑥	Entre la frecuencia de salida deseada con el teclado numérico y pulse la tecla WRITE. El ajuste de la frecuencia ha concluido.	

	Descripción	Indicación
⑦	Pulse la tecla FWD o la tecla REV para poner en marcha el motor en la dirección deseada con la frecuencia ajustada.	

#### INDICACIÓN

Pulsando la tecla ▲ es posible acceder en todo momento al menú para el ajuste de la frecuencia de salida.



### 3.2.3 Selección del funcionamiento paso a paso mediante la consola de parametrización

Seleccione el modo "Funcionamiento paso a paso mediante la consola de parametrización" para llevar a cabo el ajuste de la frecuencia de salida para el funcionamiento paso a paso (JOG).

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	
②	Seleccione el punto 2 "Modo PU" con las teclas de cursor ▲/▼.	
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú representado a la derecha.	
④	Seleccione el punto 2 "JOG" con las teclas de cursor ▲/▼.	
⑤	Pulse la tecla READ. Ahora está seleccionado el funcionamiento paso a paso (JOG) mediante la consola de parametrización y aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de salida.	

	Descripción	Indicación
⑥	Entre la frecuencia de salida deseada con el teclado numérico y pulse la tecla WRITE. El ajuste de la frecuencia ha concluido.	
⑦	Pulse la tecla FWD o la tecla REV para poner en marcha el motor en la dirección deseada con la frecuencia de salida ajustada para el funcionamiento paso a paso.	

#### INDICACIÓN

Si después de pulsar la tecla PU se pulsa la tecla SHIFT, es posible acceder en todo momento al menú para el ajuste de la frecuencia de salida en el funcionamiento paso a paso.



### 3.2.4 Parámetros

En el menú de parámetros es posible acceder a las siguientes funciones:

Menú de ayuda	Descripción
1 Modo Config	Acceso al modo de ajuste de parámetros para la lectura y escritura de valores de parámetros
2 Lista Param	Visualización de la lista de parámetros Es posible seleccionar parámetros de la lista, así como leer y escribir parámetros.
3 Sel lispara	Listado de los parámetros cuyo valor es distinto al del ajuste de fábrica Es posible seleccionar parámetros de la lista, así como leer y escribir parámetros.
4 Def Liepara	Visualización de parámetros y de sus ajustes de fábrica Es posible seleccionar parámetros de la lista, así como leer y escribir parámetros.

**1 Modo Config**

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ↕ Monitor            2 Modo PU            3 Lista Param            4 Borrar Para ▼         </div>
②	Seleccione el punto 3 "Lista Param" con las teclas de cursor ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 Monitor            2 Modo PU            3 ↕ Lista Param            4 Borrar Para ▼         </div>
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ↕ Modo Config            2 Lista Param            3 Sel lispara            4 Def Liepara ▼         </div>
④	Pulse la tecla READ. Aparece el menú para el ajuste de parámetros. En la página 21 podrá encontrar una descripción para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           Sel lispara            0-9:NO PAR            SelOperac ▼         </div>

**2 Lista Param**

	Descripción	Indicación
①	Acceda al menú de parámetros siguiendo los pasos ① hasta ③ de la descripción de arriba.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 ↕ Modo Config            2 Lista Param            3 Sel lispara            4 Def Liepara ▼         </div>
②	Seleccione el punto 2 "Lista Param" con las teclas de cursor ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 Modo Config            2 ↕ Lista Param            3 Sel lispara            4 Def Liepara ▼         </div>
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           0 ↕ SobrePar ▲            1 Frec.Max            2 Frec.Min            3 Frec.Base ▼         </div>
④	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ el parámetro deseado. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.	
⑤	Pulse la tecla READ. Se registra el parámetro marcado con el cursor y la consola de parametrización cambia al modo para el ajuste de parámetros. En la página 21 podrá encontrar una descripción para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           0 SobrePar                6.0%            ↕            0-30         </div>

Pulse la tecla SHIFT para acceder al siguiente parámetro.



### 3 Lista Para

	Descripción	Indicación
①	Acceda al menú de parámetros siguiendo los pasos ① hasta ③ de la descripción de la página 51.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1▶Modo Config                      2 Lista Param                      3 Sel lispapa                      4 Def Liepara ▼                 </div>
②	Seleccione el punto 3 "Sel lispapa" con las teclas de cursor ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Modo Config                      2 Lista Param                      3▶Sel lispapa                      4 Def Liepara ▼                 </div>
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú para la visualización de todos los parámetros cuyo ajuste difiere del ajuste de fábrica.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Def Liepara                      1▶Frec.Max0.00                      18 FMaxm2. 0.00                      125 F.Term250.00                 </div>
④	Pulse la tecla READ. Se registra el parámetro marcado con el cursor y la consola de parametrización cambia al modo para el ajuste de parámetros. En la página 21 podrá encontrar una descripción para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Frec.Max                      0.00Hz                      ▶                      0~120                 </div>

### 4 Def Liepara

	Descripción	Indicación
①	Acceda al menú de parámetros siguiendo los pasos ① hasta ③ de la descripción de la página 51.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1▶Modo Config                      2 Lista Param                      3 Sel lispapa                      4 Def Liepara ▼                 </div>
②	Seleccione el punto 4 "Def Liepara" con las teclas de cursor ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Modo Config                      2 Lista Param                      3 Sel lispapa                      4▶Def Liepara ▼                 </div>
③	Pulse la tecla READ. Aparece una lista de parámetros con los ajustes de fábrica de los mismos.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Def Liepara                      0▶SobrePar 6.0                      1 Frec.Max 120.00                      2 Frec.Min0.00                 </div>
④	Pulse la tecla READ. Se registra el parámetro marcado con el cursor y la consola de parametrización cambia al modo para el ajuste de parámetros. En la página 21 podrá encontrar una descripción para el ajuste de parámetros.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     0 SobrePar                      6.0%                      ▶                      0~30                 </div>

### 3.2.5 Borrar parámetros

En este menú es posible ejecutar las funciones "Borrar parámetro" y "Borrar todos los parámetros".

Cambie al modo "Funcionamiento mediante consola de parametrización" antes de ejecutar una de estas funciones.

Menú de ayuda	Descripción
1 Borrar Para	Restaura los ajustes de fábrica de todos los parámetros a excepción del parámetro 75 y de los parámetros de calibración Pr. 900 a 905.
2 Borrar Todo	Restaura el ajuste de fábrica de todos los parámetros a excepción del parámetro 75.

#### 1 Borrar Para

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	
②	Seleccione el punto 4 "Borrar Para" con las teclas de cursor ▲/▼.	
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú para borrar los parámetros.	
④	Seleccione el punto 1 "Borrar Para" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.	

	Descripción	Indicación
⑤	La función "Borrar Para" está seleccionada y aparece un menú de confirmación.	
⑥	Pulse la tecla WRITE. Se restaura el ajuste de fábrica de los parámetros. Para cancelar el proceso, pulse la tecla ESC.	



## 2 Borrar Todo

	Descripción	Indicación
①	<p>Acceda al menú para borrar parámetros siguiendo los pasos ① hasta ③ de la descripción de la página 53.</p>	<p>1 ⬇ Borrar Para 2 Borrar Todo</p>
②	<p>Seleccione el punto 2 "Borrar Todo" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.</p>	<p>1 Borrar Para 2 ⬇ Borrar Todo</p>
③	<p>La función "Borrar Params" está seleccionada y aparece un menú de confirmación.</p>	<p>Borrar Params Ejec&lt;WRITE&gt; Cancel&lt;ESC&gt;</p>
④	<p>Pulse la tecla WRITE. Se restaura el ajuste de fábrica de los parámetros. Para cancelar el proceso, pulse la tecla ESC.</p>	<p>Borrar Params <b>Completado</b></p>

### 3.2.6 Memoria de alarmas

En la memoria de alarmas hay una lista de con las 8 últimas alarmas que se han presentado.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 Modo PU                      3 Lista Param                      4 Borrar Para                 </div>
②	Seleccione el punto 5 "Hist Alarm" con las teclas de cursor ▲/▼. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 Hist Alarm ▲                      6 Borr Alarm                      7 INIC Var                      8 Fallo ▼                 </div>
③	Pulse la tecla READ. Aparece la lista de alarmas.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 OHT    5 OV2                      2 SER    6 OV3                      3 OV2    7 OV3                      4 OV2    8 OV3                 </div>
④	Pulse la tecla READ. Se indica la frecuencia en el momento de la alarma.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Último Error                       Falla Releter                      0.00Hz ▼                 </div>

	Descripción	Indicación
⑤	Pulse la tecla ▼ SET. Se indican la corriente de salida, la tensión de salida y la duración total de conexión en el momento de la alarma.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Último Error ▲                      0.00A                      0.0v                      7hr                 </div>
⑥	Pulse la tecla READ, en las indicaciones de los pasos ④ y ⑤, para visualizar los datos correspondientes de la alarma anterior.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     2 Prev ERR ▲                       Desconex PU                      0.00Hz                 </div>



### 3.2.7 Borrar memoria de alarmas

Con esta función se borra la lista de alarmas de la memoria de alarmas.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 Modo PU                      3 Lista Param                      4 Borrar Para ▼                 </div>
②	Seleccione el punto 6 "Borr Alarm" con las teclas de cursor ▲/▼. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 Hist Alarm ▲                      6 Borr Alarm                      7 INIC var                      8 Fallo ▼                 </div>
③	Pulse la tecla READ. La función "Borr Alarm" está seleccionada y aparece un menú de confirmación.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Borr Alarm                      Ejec&lt;WRITE&gt;                      Cancel&lt;ESC&gt;                 </div>
④	Pulse la tecla WRITE. Se borra la memoria de alarmas. Para cancelar el proceso, pulse la tecla ESC.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     Borr Alarm  <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">Completado</div> </div>

### 3.2.8 Reset del variador de frecuencia

Con esta función es posible resetear el variador de frecuencia.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 Modo PU                      3 Lista Param                      4 Borrar Para ▼                 </div>
②	Seleccione el punto 7 "INIC Var" con las teclas de cursor ▲/▼. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 Hist Alarm ▲                      6 Borr Alarm                      7 INIC Var                      8 Fallo ▼                 </div>
③	Pulse la tecla READ. La función "INIC Var" está seleccionada y aparece un menú de confirmación.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     INIC Var                      Ejec&lt;WRITE&gt;                      Cancel&lt;ESC&gt;                 </div>
④	Pulse la tecla WRITE. Se resetea el variador de frecuencia y la consola de parametrización cambia al modo de monitor. Para cancelar el proceso, pulse la tecla ESC.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     READ:List  <span style="font-size: 2em;">0.00</span> Hz                      --- STOP EXT                 </div>

#### INDICACIONES

- Si se ha desconectado la salida del variador de frecuencia porque se ha disparado una función de protección, resetee el variador de frecuencia pulsando la tecla STOP/RESET.
- Un reset del variador de frecuencia puede llevarse a cabo también desconectando y volviendo a conectar la fuente de alimentación o conectando la señal RES. (Una descripción detallada podrá encontrarla en el manual del variador de frecuencia.)



### 3.2.9 Diagnóstico de errores

Para visualizar la causa más probable de un error, lleve a cabo los pasos que se indican a continuación en caso de que el variador de frecuencia ya no funcione sin fallos.

El procedimiento descrito vale también durante el funcionamiento (funcionamiento mediante consola de parametrización, funcionamiento externo) o con una función de protección activada.

	Descripción	Indicación	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 Modo PU                      3 Lista Param                      4 Borrar Para ▼                 </div>	⑤ Pulse la tecla READ. Se indica la causa más probable del fallo (ver página 59).	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     F&gt;Pr.1,18                      60.00Hz                      Ver Param1,18                 </div>
②	Seleccione el punto 8 "Fallo" con las teclas de cursor ▲/▼. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     5 Hist Alarm ▲                      6 Borr Alarm                      7 INIC Var                      8 Fallo ▼                 </div>		
③	Pulse la tecla READ. Aparece el menú de alarmas.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Modo-A                      2 Modo-B                      3 Modo-C                      4 Modo-D ▼                 </div>		
④	Seleccione el punto deseado con las teclas de cursor ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Modo-A                      2 Modo-B ▼                      3 Modo-C                      4 Modo-D ▼                 </div>		

## Guía para la búsqueda de errores

1 Modo – A (el motor no está marcha)

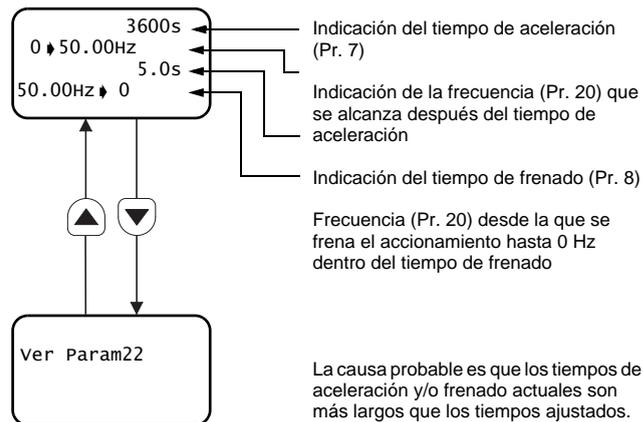
Indicación	Descripción	Indicación	Descripción
Alarma INDICADA <SHIFT>	Se ha disparado una función de protección y el variador de frecuencia se encuentra en parada de alarma. Pulse la tecla SHIFT para visualizar la causa del fallo.	Pr.1<Pr.13 Ver Param1,13	El variador de frecuencia no se pone en funcionamiento, ya que la frecuencia de inicio (Pr. 13) es mayor que la frecuencia máxima de salida.
Ver Pot Ent	El circuito de potencia no dispone de tensión o una fase no está conectada. Compruebe el suministro de tensión.	Ver Param78	El variador de frecuencia no se pone en marcha porque el ajuste del parámetro 78 bloquea la dirección de giro deseada.
STF ACTIVADO STR ACTIVADO	Ambas señales de inicio STF y STR están activadas o desactivadas.	Ver Param22	El variador de frecuencia no se pone en marcha porque está activada la limitación de corriente. Pulse la tecla SHIFT para visualizar la causa.
MRS ACTIVADO	La señal MRS está activada.	Ver Param128	El variador de frecuencia no se pone en marcha porque el motor no tiene que ser puesto en marcha como resultado de cálculo de la regulación PID.
F<Pr.13 Ver Param13	La frecuencia de inicio (Pr. 13) del variador de frecuencia es mayor que el valor nominal de frecuencia previamente determinado.	Ver Param57	El variador de frecuencia no lleva a cabo ningún reinicio, ya que está desconectada la señal CS para la activación del reinicio automático después de un corte del suministro eléctrico. Posiblemente se ha producido un corte breve del suministro eléctrico o el variador de frecuencia no se encuentra en el modo para el funcionamiento directo de red.
Ver AU	La señal AU para la activación de la entrada de corriente está desconectada.	Ver F (PU)	No se ha pulsado ni la tecla FWD ni la tecla REV.



2 Modo – B (las revoluciones reales no se corresponden con las nominales.)

Indicación	Descripción
F>Pr.1,18 60.00Hz Ver Param1,18	Como el valor nominal de frecuencia es mayor que la frecuencia máxima de salida (Pr. 1), la frecuencia de salida se corresponde con la frecuencia máxima de salida.
F<Pr.2 60.00Hz Ver Param2	Como el valor nominal de frecuencia es menor que la frecuencia mínima de salida (Pr. 2), la frecuencia de salida se corresponde con la frecuencia mínima de salida.
Ver Param> 60.00Hz 31->36	Dado que el valor nominal de frecuencia se encuentra dentro del rango de los saltos de frecuencia (Pr. 31 a 36), ha saltado la frecuencia de salida.
Ver Param22	La frecuencia de salida ha sido reducida debido a la activación de la limitación de corriente. Pulse la tecla SHIFT para visualizar la causa de la activación de la limitación de corriente.
Ver Param128	Debido a un resultado de cálculo de la regulación PID, la frecuencia de salida difiere del valor nominal de la frecuencia.

3 Modo – C (El tiempo de aceleración/frenado actual es mayor que el ajustado en los parámetros 7 y 8.)



**4 Modo – D (La corriente de salida del variador de frecuencia es desacostumbradamente alta.)**

FU  
50.00Hz  
10A 182.4V  
<SHIFT>

Primero se indican la frecuencia de salida, la corriente de salida y la tensión de salida del variador de frecuencia. Pulse la tecla SHIFT para visualizar la causa de que la corriente de salida sea demasiado grande.

SHIFT

Ver Param0

Posiblemente el motor conectado es un motor especial y no un motor asíncrono trifásico. Si tal fuera el caso, reduzca el valor del aumento del par de giro: Pr. 0, 46 y 112

Ver Param0, 46

Posiblemente el motor conectado sea un motor con ventilación externa (motor para la operación en un variador de frecuencia)? Si tal fuera el caso, reduzca el valor del aumento del par de giro: Pr. 0, 46 y 112

Ver Param  
0,46,112

Posiblemente sea inapropiado el ajuste del aumento del par de giro. Compruebe por ello los parámetros 0, 46 y 112.

Ver Param  
3, 14, 19, 47  
113

Posiblemente sea inapropiada la curva V/f ajustada. Compruebe por ello los parámetros 3, 14, 19, 47 y 113.

Ver Param22

Posiblemente la carga sea demasiado elevada. También es posible que esté interrumpida una fase de la línea del motor.

**INDICACIÓN**

Si no fuera posible determinar el fallo con las medidas indicadas arriba, entonces parece la indicación de la frecuencia de salida, de la corriente de salida y de la tensión de salida.

Pulse la tecla SHIFT para visualizar la causa posible del fallo.

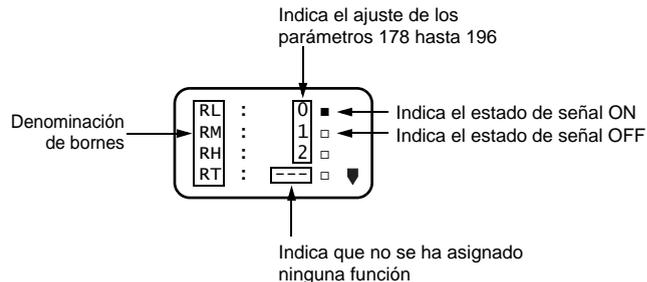
FU  
50.00Hz  
0.00A 182.8V  
<SHIFT>



### 3.2.10 Asignación de función de los bornes (Sel Tsal)

Se indican las funciones asignadas a los bornes de control y sus estados de señal. Si está instalada una de las unidades opcionales FR-A7AX, FR-A7AY o FR-A7AR, también es posible visualizar los estados de señal de los bornes de las unidades opcionales.

	Descripción	Indicación
①	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 Modo PU                      3 Lista Param                      4 Borrar Para ▼                 </div>
②	Seleccione el punto 10 "Sel Tsal" con las teclas de cursor ▲/▼. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     9 S/w ▲                      10 Sel Tsal                      11 Opción                      12 CopiaMult                 </div>
③	Pulse la tecla READ. Se indican las funciones asignadas a los bornes y sus estados de señal.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">                     RL : 0 □                      RM : 0 □                      RH : 0 □                      RT : 0 □ ▼                 </div>



### 3.2.11 Opciones

Se indican las opciones instaladas en el variador de frecuencia.

	Descripción	Indicación
①	<p>Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>1 Monitor 2 Modo PU 3 Lista Param 4 Borrar Para</p> </div>
②	<p>Seleccione el punto 11 "Opción" con las teclas de cursor ▲/▼. Pulse la tecla SHIFT y la tecla ▼- para acceder a la siguiente página de menú.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>9 s/w ▲ 10 Sel Tsal 11 Opción 12 CopiaMult</p> </div>
③	<p>Pulse la tecla READ. Las denominaciones OP1 a OP3 se corresponden con los slots 1 a 3 del variador de frecuencia. Si un variador de frecuencia sólo dispone de un slot, la opción se indica bajo OP1. Aparece una lista con las opciones instaladas en el variador de frecuencia.</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;"> <p>&lt;Opción&gt; OP1: ---- OP2: ---- OP3: A7NC ▼</p> </div>



## 3.2.12 Función de copiado múltiple

### Copiado de ajustes de parámetros

Es posible registrar en la consola de parametrización FR-PU07 los ajustes de parámetros del variador de frecuencia. Es posible guardar los ajustes de un máximo de tres variadores de frecuencia. Los datos guardados pueden ser transferidos a variadores de frecuencia de la misma serie.

#### Preparación del proceso de copiado

- ¿Está seleccionado el modo de funcionamiento "Funcionamiento mediante la consola de parametrización"? En caso negativo, pulse la tecla PU para seleccionar este modo de funcionamiento.
- ¿Se encuentra el variador de frecuencia en estado de parada? En caso negativo, pulse la tecla STOP.
- ¿Es correcto el ajuste del parámetro 77 del variador de destino? El parámetro 77 del variador de contacto tiene que estar puesto a "0" ó a "2".
- Un proceso de copiado sólo puede tener lugar entre aparatos de la misma serie.

Ejemplo:FR-A740-00023 -> FR-A740-00038 (¡Correcto!)

FR-A740-00023 -> FR-F740-00038 (¡Incorrecto!)

- Registro de los ajustes de parámetros en la consola de parametrización FR-PU07

	Descripción	Indicación
①	Conecte la consola de parametrización FR-PU07 con el variador de origen.	
②	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 Monitor            2 Modo PU            3 Lista Param            4 Borrar Para ▼         </div>
③	Seleccione el punto 12 "CopiaMult" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           9 S/w ▲            10 Sel Tsal            11 Opción            12 CopiaMult ▼         </div>
④	Seleccione una de las de copiado 1 a 3 con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ. (En las áreas de copiado 1 a 3 es posible guardar ajustes de parámetros de 3 variadores de frecuencia.)	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           1 CopiaArea1            2 CopiaArea2            3 CopiaArea3         </div>
⑤	Pulse la tecla READ. Seleccione el punto 1 "Leer VFD" con las teclas de cursor ▲/▼.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           CopiaArea1            1 Leer VFD            2 EscribirVFD            3 Verificar         </div>

	Descripción	Indicación
⑥	Es posible asignar nombres a las áreas de copiado 1 a 3. Seleccione para ello los caracteres con las teclas de cursor ▲/▼ y confirme con la tecla READ. Pulse seguidamente la tecla WRITE para guardar el nombre correspondiente.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           Nombre: 012            ▲▼: SelecCarac            READ: Dec Caract            WRITE: DecidirNom         </div>
⑦	Escriba los valores en el área de copiado de la consola de parametrización FR-PU07. Aparece la pantalla de confirmación para rescribir el área de copiado.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           012            SobEscArea1            WRITE: Ejecutar            ESC: Cancelar         </div>
⑧	Pulse la tecla WRITE. Se guardan los ajustes de parámetros del variador de frecuencia. Para cancelar el proceso, pulse la tecla ESC.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">           CopiarParam  <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">Leyendo</div>            Completado         </div>



- Escritura en el variador de destino de los ajustes de parámetros guardados en la consola de parametrización

	Descripción	Indicación
①	Conecte la consola de parametrización FR-PU07 con el variador de destino.	
②	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 Monitor                      2 Modo PU                      3 Lista Param                      4 Borrar Para ▼                 </div>
③	Seleccione el punto 12 "CopiaMult" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     9 S/w ▲                      10 Sel Tsal                      11 Opción                      12 CopiaMult ▼                 </div>
④	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ el área de copiado en la que están guardados los parámetros que se desea rescribir y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1 CopiaArea1                      2 CopiaArea2                      3 CopiaArea3                 </div>
⑤	Seleccione el punto 2 "EscribirVFD" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     CopiaArea1                      1 Leer VFD                      2 EscribirVFD                      3 Verificar                 </div>

	Descripción	Indicación
⑥	Está seleccionada la escritura de los ajustes de parámetros. Aparece la pantalla de confirmación para la ejecución del proceso de escritura.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">                     012                      Area1 a VFD                      WRITE: Ejecutar                      ESC: Cancelar                 </div>
⑦	Pulse la tecla WRITE. Los ajustes de parámetros guardados en la consola de parametrización son transferidos al variador de frecuencia.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">                     CopiarParam                      Escribiendo                      Completado                      Inicialice                 </div>
⑧	Reseteo el variador de frecuencia (ver página 57).	

### ATENCIÓN

- La reescritura de los datos de la consola de parametrización FR-PU07 borra los datos anteriores.
- No desconecte la fuente de alimentación durante el proceso de escritura de los datos. Si se desconecta la fuente de alimentación durante la escritura de los datos, éstos no se transfieren correctamente.

### INDICACIONES

- En las áreas de copiado 1 a 3 es posible guardar los ajustes de parámetros de tres variadores de frecuencia.
- No es posible cancelar el proceso de escritura o de lectura durante su ejecución.
- Si se desconecta la fuente de alimentación, se conservan los datos guardados en la consola de parametrización.

### Comparación de los ajustes de parámetros

Los ajustes de todos los parámetros guardados en la consola de parametrización se comparan con los ajustes de los parámetros del variador de frecuencia. Una comparación de parámetros es posible sólo con variadores de frecuencia de la misma serie.

	Descripción	Indicación
①	Copie en la consola de parametrización FR-PU07 los parámetros del variador de frecuencia cuyos ajustes desea comparar (ver página 65).	
②	Conecte la consola de parametrización FR-PU07 con el variador de frecuencia con el que desea comparar los ajustes de la consola de parametrización.	
③	Pulse la tecla FUNC. Se accede al menú de función.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1 Monitor            2 Modo PU            3 Lista Param            4 Borrar Para ▼         </div>
④	Seleccione el punto 12 "CopiaMult" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           9 S/w ▲            10 Sel Tsa1            11 opción            12 CopiaMult ▼         </div>
⑤	Seleccione con las teclas de cursor ▲/▼ el área de copiado en la que están guardados los parámetros que se desea comparar con los del otro variador de frecuencia, y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           1 CopiaArea1            2 CopiaArea2            3 CopiaArea3         </div>

	Descripción	Indicación
⑥	Seleccione el punto 3 "Verificar" con las teclas de cursor ▲/▼ y pulse la tecla READ.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           CopiaArea1            1 Leer VFD            2 EscribirVFD            3 Verificar         </div>
⑦	Está seleccionada la comparación de los ajustes de parámetros. Aparece la pantalla de confirmación para la ejecución del proceso de comparación.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           012            Verif con area 1            WRITE: Ejecutar            ESC: Cancelar         </div>
⑧	Pulse la tecla WRITE. Los ajustes de parámetros guardados en la consola de parametrización son comparados con los del variador de frecuencia.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           CopiarParam  <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Verificando</div>            Peavor Espere         </div>



	Descripción	Indicación
⑨	En caso de ajustes de parámetros diferentes, se indica el parámetro correspondiente. Tenga en cuenta que la indicación "Verigue Error" sólo se presenta en caso de una entrada directa de un valor erróneo (ajuste de frecuencia) o en función del ajuste de los parámetros 173 ó 174.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     CopiarParam  <b>Verigue Error</b>                      Pr. 2                      Frec.Min                 </div>
⑩	Si la comparación es interrumpida por ajustes de parámetro divergentes, entre el valor "0" para proseguir con la comparación.	
⑪	El proceso de comparación ha concluido.	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     CopiarParam  <b>Verificando</b>                      Completado                 </div>

## 3.3 Indicaciones generales

---

### 3.3.1 Indicaciones para el empleo de la consola de parametrización

Al operar con la consola de parametrización, tenga en cuenta la indicación siguiente con objeto de evitar un ajuste inválido o la entrada de valores erróneos.

#### Número de posiciones e indicación de la coma decimal en valores de entrada

La consola de parametrización puede visualizar un máximo de 6 posiciones, incluyendo la coma decimal. Si se entra un valor con más de 6 posiciones, se ignora la posición de más valor (el dígito más a la izquierda).

12345.6    ->    ■ 2345.6  
(Entrada)            ↑  
                          └─ Se ignora la posición de más valor



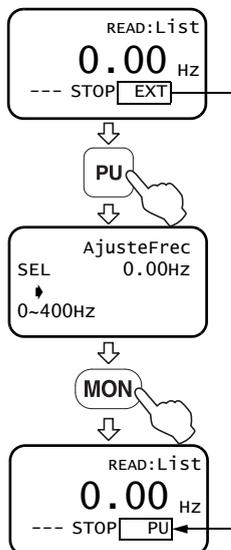
# 4 OPERACIÓN

## 4.1 Selección del modo de funcionamiento

### 4.1.1 Cambio del funcionamiento externo [EXT] al funcionamiento mediante la consola de parametrización [PU]

#### Comprobación

Asegúrese de que están desactivadas las señales de inicio STF y STR.

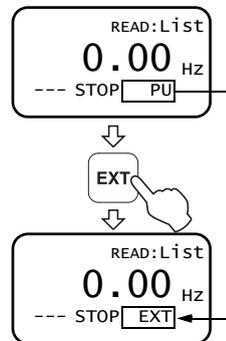


Pulse la tecla PU para cambiar al "Funcionamiento mediante consola de parametrización". En la consola de parametrización aparece la indicación de modo de funcionamiento "PU".

### 4.1.2 Cambio del funcionamiento mediante la consola de parametrización [PU] al funcionamiento externo [EXT]

#### Comprobación

Asegúrese de que están desactivadas las señales de inicio externas STF y STR y de que la indicación de la determinación de la dirección de giro es "----".



Pulse la tecla EXT para cambiar al "Funcionamiento externo". En la consola de parametrización aparece la indicación de modo de funcionamiento "EXT".



### 4.1.3 Cambio al modo de funcionamiento combinado (externo/consola de parametrización)

Ajustando el parámetro 79 "Selección de modos de funcionamiento" a "3" ó a "4", se activa el modo de funcionamiento combinado (externo/consola de parametrización). En la consola de parametrización aparece la indicación de modo de funcionamiento "PU+E".



En la tabla siguiente se explica la determinación del valor nominal de frecuencia y de la señal de inicio.

Pr. 79	Determinación	
	Valor nominal de frecuencia	Señal de inicio
3	Consola de parametrización • Entrada directa o determinación mediante las teclas de cursor ▲/▼ Determinación externa de señal • Preselección de velocidad / revoluciones (Pr. 4 a 6, Pr. 24 a 27) • 0/4 a 20 mA DC en los bornes 4-5	Determinación externa de señal • Borne STF • Borne STR

Pr. 79	Determinación	
	Valor nominal de frecuencia	Señal de inicio
4	Determinación externa de señal • 0 a 5/10 V DC en los bornes 2-5 • 0/4 a 20 mA DC en los bornes 4-5 • Preselección de velocidad / revoluciones (Pr. 4 a 6, Pr. 24 a 27) • Frecuencia de impulso (JOG) (Pr. 15)	Consola de parametrización • Tecla FWD • Tecla REV

#### INDICACIONES

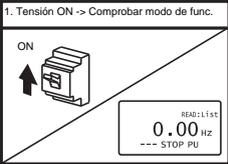
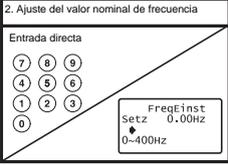
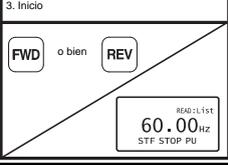
Si no es posible un cambio del modo de funcionamiento, compruebe los siguientes puntos:

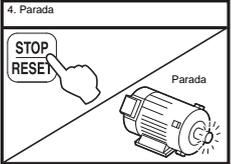
- Las señales externas tienen que estar desactivadas. Si está activada una señal de inicio (STF o STR), no es posible cambiar el modo de funcionamiento.
- Compruebe los ajustes del parámetro 79 "Selección de modos de funcionamiento". (Una descripción detallada podrá encontrarla en la página 71 o en el manual del variador de frecuencia.)

## 4.2 Funcionamiento mediante la consola de parametrización

### 4.2.1 Funcionamiento normal

Para el ajuste de las revoluciones, repita los pasos ② y ③ de la tabla siguiente.

	Descripción	Indicación
①	<p>Conecte la fuente de alimentación. Asegúrese de que aparece el modo de monitor.</p>	<p>1. Tensión ON -&gt; Comprobar modo de func.</p> 
②	<p>Ajuste el valor nominal de frecuencia con el teclado numérico o con las teclas de cursor ▲/▼ (ver página 18).</p>	<p>2. Ajuste del valor nominal de frecuencia</p> <p>Entrada directa</p> 
③	<p>Pulse la tecla FWD o la tecla REV para poner en marcha el motor. La consola de parametrización cambia automáticamente al modo de monitor y se indica la frecuencia de salida.</p>	<p>3. Inicio</p> 

Descripción	Indicación
<p>④ Pulse la tecla STOP. El motor es frenado hasta que se detiene.</p>	<p>4. Parada</p> 

#### INDICACIÓN

Si se pone en marcha en motor en el funcionamiento mediante la consola de parametrización, después de haber ajustado el valor nominal de frecuencia y de pulsar una de las teclas de inicio (FWD o REV) la indicación cambia automáticamente al modo de monitor.



## 4.2.2 Funcionamiento paso a paso mediante consola de parametrización

Mantenga pulsada la tecla FWD o la tecla REV para ejecutar el funcionamiento paso a paso (JOG), y suéltela para detener el motor.

En los siguientes casos no es posible la ejecución del funcionamiento paso a paso:

- Durante la marcha del motor.
- Cuando la frecuencia de impulso (frecuencia JOG) ajustada en el parámetro 15 es menor que la frecuencia de inicio ajustada en el parámetro 132.

Ejemplo: Funcionamiento paso a paso mediante la consola de parametrización con una frecuencia de impulso (JOG) de 8 Hz

	Descripción	Indicación
①	Si no está seleccionado el funcionamiento mediante la consola de parametrización (se ilumina "PU"), cambie a este modo de funcionamiento (ver página 71).	<p>1. Tensión ON -&gt; Comprobar modo de func.</p>
②	La frecuencia de impulso (JOG) puede ajustarse con el parámetro 15, y el tiempo de aceleración/de frenado con el parámetro 16. En la página 21 podrá encontrar una descripción detallada para el ajuste de parámetros. Ajuste de fábrica: Pr. 15 = 5 Hz, Pr. 16 = 0,5 s	<p>2. Ajuste de parámetros</p>

	Descripción	Indicación
③	Para seleccionar el funcionamiento paso a paso mediante la consola de parametrización, pulse la tecla PU y seguidamente la tecla SHIFT. Aparece el menú para el ajuste de la frecuencia de impulso (JOG). Entre la frecuencia y guarde el valor pulsando la tecla WRITE.	<p>Selección del funcionamiento paso a paso (JOG)</p>
④	Pulse la tecla FWD o la tecla REV. La consola de parametrización cambia automáticamente al modo de monitor. Mantenga pulsada la tecla para ejecutar el funcionamiento paso a paso (JOG), y suéltela para detener el motor.	<p>4. Funcionamiento paso a paso</p>
⑤	Pulse la tecla PU. El variador de frecuencia cambia del modo "Funcionamiento paso a paso" mediante la consola de parametrización" al modo "Funcionamiento mediante la consola de parametrización".	<p>5. Finalización del funcionamiento paso a paso</p>

### INDICACIÓN

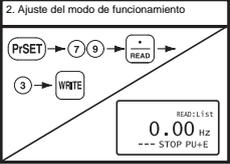
Al funcionamiento paso a paso puede accederse después de pulsar la tecla FUNC también mediante el menú de función (ver página 49).

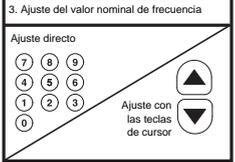
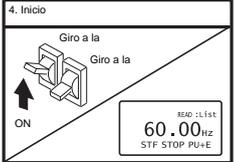
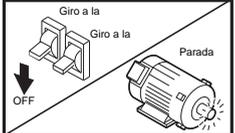
## 4.3 Modo de funcionamiento combinado (externo/consola de parametrización)

### 4.3.1 Determinación de la señal de inicio mediante borne externo y determinación del valor nominal de frecuencia mediante la consola de parametrización (Pr. 79 = 3)

No es posible la determinación de la frecuencia mediante bornes externos ni la determinación de una señal de inicio mediante la tecla FWD o la tecla REV de la consola de parametrización.

La parada del motor con la tecla STOP es posible cuando el parámetro 75 "Condición de reset/Error de conexión/Parada PU" está ajustado a un valor de "14 hasta 17".

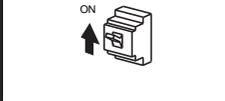
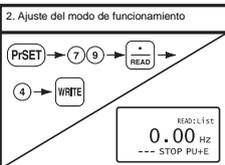
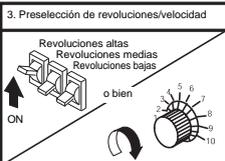
	Descripción	Indicación
①	Conecte la fuente de alimentación.	1. Tensión ON 
②	Ponga a "3" el parámetro 79 "Selección de modos de funcionamiento" para seleccionar el modo de funcionamiento 1 (externo/consola de parametrización). En la consola de parametrización aparece la indicación de modo de funcionamiento "PU+E".	2. Ajuste del modo de funcionamiento 

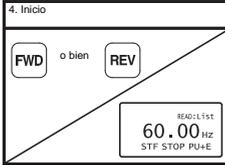
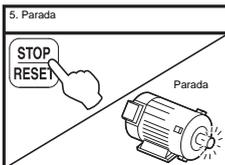
Descripción	Indicación
③ Ajuste el valor nominal de frecuencia con el teclado numérico o con las teclas de cursor ▲/▼ (ver página 18).	3. Ajuste del valor nominal de frecuencia 
④ Entre la señal de inicio mediante el borne STF ó el borne STR. La determinación de la dirección de giro (STF o STR) y la dirección de giro (FWD o REV) se indican en la consola de parametrización. El motor no arranca cuando están conectadas ambas señales a la vez. Así mismo, si ambas señales se conectan durante el funcionamiento, el motor es frenado hasta que se detiene.	4. Inicio 
⑤ Desconecte la señal de inicio (STF o STR). El motor se para.	5. Parada 



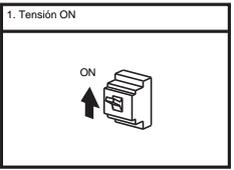
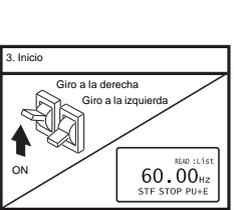
### 4.3.2 Determinación del valor nominal de frecuencia mediante bornes externos y determinación de la señal de inicio mediante la consola de parametrización

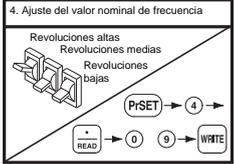
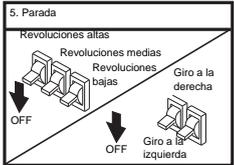
**consola de parametrización (Pr. 79 = 4)**

	Descripción	Indicación
①	Conecte la fuente de alimentación.	<p>1. Tensión ON</p> 
②	Ponga a "4" el parámetro 79 "Selección de modos de funcionamiento" para seleccionar el modo de funcionamiento 2 (externo/consola de parametrización). En la consola de parametrización aparece la indicación de modo de funcionamiento "PU+E".	<p>2. Ajuste del modo de funcionamiento</p> 
③	Determine el valor nominal de frecuencia por medio de los bornes externos. Seleccione para ello la preselección de revoluciones / de velocidad o la determinación mediante un potenciómetro.	<p>3. Preselección de revoluciones/velocidad</p> 

	Descripción	Indicación
④	<p>Pulse la tecla FWD o la tecla REV para poner en marcha el motor. Se indica la frecuencia de salida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los bornes de entrada para las señales de inicio (STF, STR) están desactivados.</li> <li>El motor puede ponerse en marcha también pulsando la tecla FWD o la tecla REV y entrando seguidamente el valor nominal de frecuencia.</li> </ul>	<p>4. Inicio</p> 
⑤	Pulse la tecla STOP. El motor es frenado hasta que se detiene.	<p>5. Parada</p> 

### 4.3.3 Determinación de la señal de inicio y de la preselección de revoluciones/velocidad mediante bornes externos y ajuste de diversas revoluciones mediante la consola de parametrización

	Descripción	Indicación
①	Conecte la fuente de alimentación.	<p>1. Tensión ON</p> 
②	Conecte la señal deseada para la preselección de revoluciones/velocidad RH, RM ó RL.	<p>2. Preselección de revoluciones/velocidad</p> 
③	Entre la señal de inicio mediante el borne STF ó el borne STR. La determinación de la dirección de giro (STF o STR) y la dirección de giro (FWD o REV) se indican en la consola de parametrización. El motor arranca. El motor no arranca cuando están conectadas ambas señales a la vez. Así mismo, si ambas señales se conectan durante el funcionamiento, el motor es frenado hasta que se detiene.	<p>3. Inicio</p> 

	Descripción	Indicación
④	<p>Las revoluciones preseleccionadas pueden cambiarse durante el funcionamiento mediante la consola de parametrización.</p> <p>Si p.ej. están activadas las revoluciones altas por medio de la señal RH, las revoluciones pueden cambiarse ajustando el parámetro 4 "Preselección de revoluciones/velocidad - RH".</p> <p>También pueden ajustarse durante el funcionamiento las revoluciones que no están activadas en el funcionamiento actual.</p>	<p>4. Ajuste del valor nominal de frecuencia</p> 
⑤	<p>Desconecte las señales para la preselección de revoluciones/velocidad (RH, RM o RL) y la señal (STF o STR). El motor se para.</p>	<p>5. Parada</p> 



## 5 DATOS TÉCNICOS

### 5.1 Datos técnicos generales

Característica	Datos técnicos
Temperatura ambiente	-10 °C a +50 °C (sin formación de hielo dentro del aparato) <sup>①</sup>
Humedad del aire permitida	máx. 90% humedad relativa (sin condensación)
Temperatura de almacenaje	-20 °C a +65 °C (sin formación de hielo dentro del aparato) <sup>②</sup>
Condiciones ambientales	Sólo para interiores (emplazamiento en lugares libres de gases agresivos, niebla de aceite, polvo y suciedad)
Altitud de emplazamiento	máx. 1.000 m sobre el nivel del mar.
Resistencia a las vibraciones	Máx. 5,9 m/s <sup>2</sup> (JIS C 60068-2-6)
Fuente de alimentación	La alimentación de tensión tiene lugar a través del variador de frecuencia.
Conexión	Montaje en el variador de frecuencia o conexión mediante cable
Indicación	LCD (display de cristal líquido, 16 caracteres, 4 líneas)
Memoria de datos	E <sup>2</sup> PROM en la platina principal
Número de ciclos de escritura	Máximo 100000

① A temperaturas por debajo de los 0 °C, el display de cristal líquido reacciona algo más lentamente. A temperaturas elevadas se reduce el tiempo de vida útil.

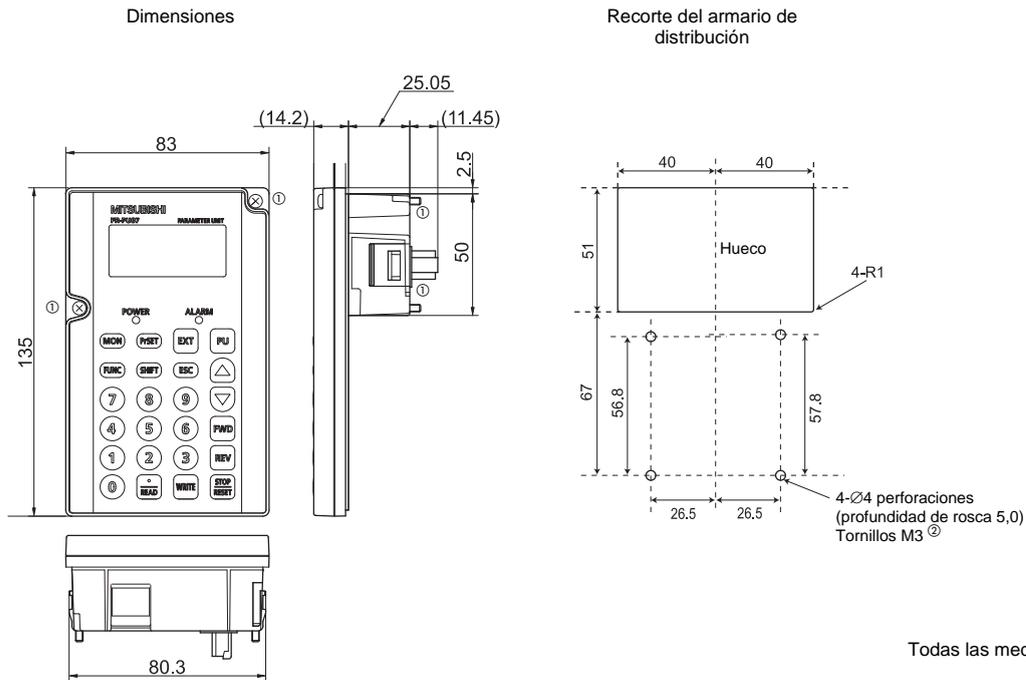
② Permitido sólo durante un tiempo breve (p.ej. durante el transporte)

#### ATENCIÓN

- No exponga el display de cristal líquido a la incidencia solar directa.
- Tome las medidas adecuadas para que el display de cristal líquido no sea sometido a cargas o sacudidas innecesarias durante el transporte, ya que en caso contrario puede resultar destruido.



## 5.2 Dimensiones y recorte del armario de distribución



- ① Para la instalación de la consola de parametrización FR-PU07 en un pupitre o similares, hay que retirar los tornillos para la fijación de la FR-PU07 al variador de frecuencia o fijar la unidad con tuercas M3.
- ② Las roscas de FR-PU07 para la fijación con tornillos M3 tienen una profundidad de 5 mm.





## **MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.**

Gothaer Straße 8  
D-40880 Ratingen

Teléfono: 02102 486-0  
Línea directa (hotline): 01805  
000-765

Fax: 02102 486-7170  
megfa-mail@meg.mee.com

[www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)  
[www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)