

Altivar 66 Telemecanique

Guía de programación

Variadores de velocidad para motores asíncronos

Par constante / variable :

2,2 a 250 kW, 400 V

Par constante / variable :

3 a 400 HP, 460 V

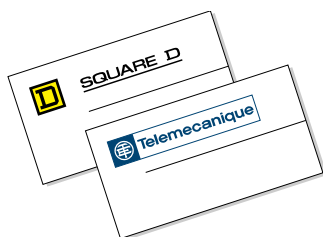
Par constante / variable :

2,2/3 a 30/37 kW, 230 V

Par constante / variable :

3/5 a 40/50 HP, 230 V

configuración y reglajes desde el terminal



GROUPE SCHNEIDER

■ Merlin Gerin ■ Square D ■ Telemecanique

ATENCIÓN

Este documento se refiere al terminal del Altivar 66 sin opciones.

Algunos modos o menús pueden ser modificados si el variador cuenta con una o más opciones.

[Estas modificaciones se indican en la documentación adjunta a cada opción.](#)

Para la instalación, la conexión y la puesta en servicio del Altivar, [consultar la guía de explotación.](#)

Presentación	2 y 3
Principios de acceso a los menús	4
Principios de acceso al Menú principal	5
Contenido del Menú principal	6 y 7
Conmutador en posición de enclavamiento	
Visualización en la puesta en tensión	8
Lectura del Menú principal	9
Modo de visualización en la explotación	10 y 11
Conmutador desenclavado : acceso parcial	
1a puesta en tensión : retomar la configuración	12 y 13
Retomar los reglajes	14 y 15
Acceso total	
Procedimiento de acceso	16
Configuración de la visualización	17 y 18
Configuración del terminal	19 y 20
Configuración general	21 y 22
Accionamiento	23
Parámetros del motor	24 a 28
Parámetros de control	29 a 31
Funciones de aplicación	32 a 57
Asignación de las salidas	58 y 59
Configuración de los defectos	60 a 64
Modo diagnóstico	65 y 66
Archivo de ajustes	67 y 68
Memorización configuración y ajustes	69 a 72

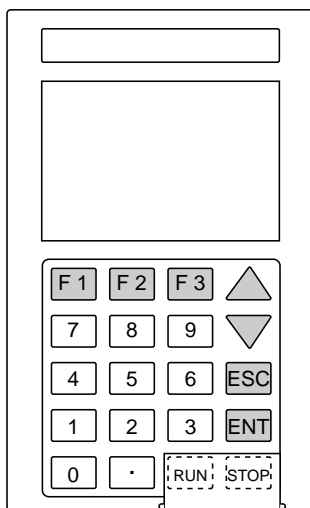


Presentación

El Altivar 66 dispone de un terminal gráfico enchufado en la parte delantera.

Este terminal permite :

- la visualización de la identificación del variador, de los parámetros de explotación o de los fallos,
- retomar los ajustes y la configuración del Altivar,
- la selección del control local desde el teclado.



Parte delantera

Pantalla gráfica de cristal líquido (128 x 64 puntos, es decir, 6 líneas de 21 caracteres) que permite la visualización de curvas, con video inverso para poder resaltar en pantalla un texto o un valor numérico.

Teclado de 20 teclas

- 1 tecla ENT (intro)
- 1 tecla ESC (escape)
- 2 teclas de dirección ▲ ▼
- 11 teclas numéricas (0 a 9 y el . decimal)
- 3 teclas de función F1, F2, F3
- 2 teclas RUN y STOP ocultas por una tapa de protección amovible

Utilización

Tecla ENT :
- pasa al menú siguiente,
- confirma una selección o un ajuste.

Tecla ESC :
- vuelve al menú precedente,
- ignora el ajuste que esté realizando y vuelve al valor original.

Teclas ▲ ▼ :
- desplazamiento y selección en los menús,
- ajuste de un valor (utilización como + y -),
elección de una función.

Teclas numéricas : entrada de un ajuste o de un valor.

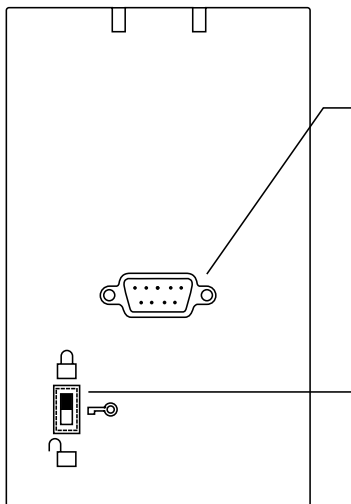
Teclas F1, F2, F3 : asignables por el control local. Durante la programación, F1 permite acceder al menú de ayuda, F2 permite volver al modo de visualización, y F3 permite el acceso directo a un menú o a un modo seleccionado por su número.

Teclas RUN y STOP de control local del variador, independientemente de sus entradas : arranque y paro del motor según una rampa, si el control local está activado.

Si el control local no está activado, la tecla STOP sigue estando activa, y permite el paro del motor según la rampa de deceleración.



Presentación



Cara posterior (terminal desconectado)

Conector SUB-D de nueve puntos para la conexión al variador.

Para la utilización a distancia puede conectar el terminal con un cable de suministro independiente :

- longitud de 3 metros, referencia **VW3-A66311**
- longitud de 2 metros, referencia **VW3-A66312**

Conmutador de enclavamiento de acceso para prohibir o autorizar la programación (retomar los ajustes y la configuración, selección del control local).

Desconexión del terminal

Desenclavar



Desconectar



Acceso a las teclas RUN y STOP



Para mayor comodidad, se sugiere desconectar el terminal



Principios de acceso a los menús

A la primera puesta en tensión aparece ([página 67](#)) un mensaje en pantalla que permite escoger el idioma de diálogo mediante las teclas ▲ y ▼.

El segundo mensaje permite al operador aceptar o cambiar la configuración de fábrica del variador. ([Consulte la página 12](#)).

Si la puesta en tensión no es la primera, el primer mensaje que aparece es el de modo de visualización en el idioma seleccionado previamente. Si desea cambiar el idioma debe acceder al menú Dialogue pulsando la tecla ESC.

Si puesta en tensión del control y de la potencia simultáneamente

1era puesta en tensión

DIALOGO

alemán
inglés
español
francés
italiano
sueco

ENT

CONFIGURACION
ACTUAL DEL
VARIADOR

ENT

SELECCIÓN DEL
MODO DE BLOQUEO

ESC

IDENTIFICACION
DEL VARIADOR

referencia del Altivar 66
par constante/variable
versión del software (utilice ▼ para
obtener el índice del software)
calibre (potencia del motor)
intensidad nominal del variador
intensidad máxima del variador
tensión nominal del variador

Si el variador dispone de accesorios,
este menú visualiza la identificación de
cada uno de ellos y la versión del
software (acceso por teclas ▲ ▼).

Si puesta en tensión del control solamente

ESC

ENT
ou 3 s

MODO VISUALISACION

Visualización de una o varias magnitudes de explotación ([consulte la página 17](#)), o de un fallo.

ESC

ENT

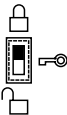
MENU PRINCIPAL

Según la posición del conmutador de enclavamiento de acceso en la parte posterior del terminal, el Menú principal contendrá 3, 6 ó 11 modos accesibles.

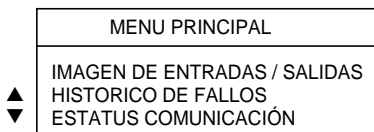


Principios de acceso al Menú principal

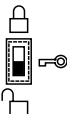
Conmutador en posición de enclavamiento (posición por defecto)



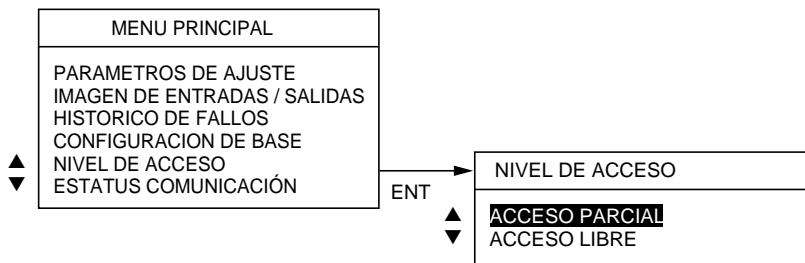
La programación del variador está bloqueada, la utilización del terminal solo es posible para visualizar (y para hacer un control local desde el teclado si ha seleccionado y programado este control).



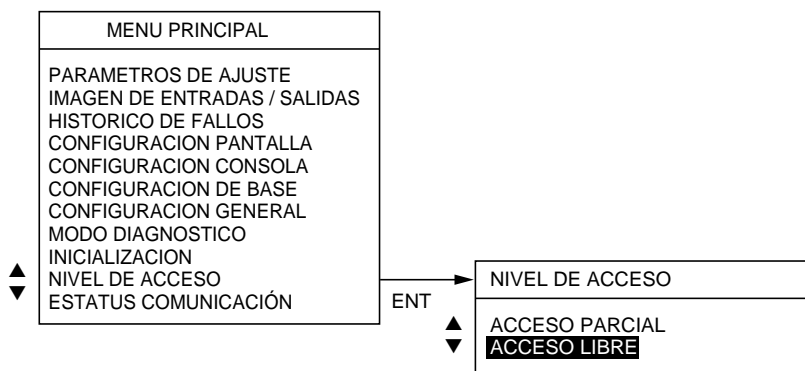
Conmutador en posición de desenclavamiento



La programación del variador desde el terminal es parcialmente posible.



La selección del acceso total permite acceder a 5 modos de programación suplementarios en el Menú principal





Contenido del Menú principal

1	PARAMETROS DE AJUSTE
	VELOCIDAD MINIMA VELOCIDAD MAXIMA ACELERACION DECELERACION COMPENSACION RI ESTABILIDAD I SOBRECARGA

Visualización y reglaje de los ajustes principales, variador parado o en funcionamiento.

Ajuste de la protección térmica, con el parámetro I sobrecarga. (preajuste a la I nominal motor)
Ajuste de los parámetros de accionamiento según el tipo de control que determina la ley de alimentación del motor : compensación RI, "boost" de tensión, ganancia, perfil, estabilidad, ... (consulte la página 15).

2	IMAGEN DE ENTRADAS / SALIDAS
	2.1 IMAGEN ENTRADAS LOGICAS 2.2 IMAGEN ENTRADAS ANALOGICAS 2.3 IMAGEN SALIDAS LOGICAS 2.4 IMAGEN SALIDAS ANALOGICAS

Visualización de la asignación de las entradas y de las salidas, así como su estado (0 ó 1) o su valor (en %).

3	HISTORICO DE FALLOS
---	---------------------

Visualización de los últimos fallos que se han producido durante el funcionamiento.

4	CONFIGURACION PANTALLA
	4.1 UNA BARRA GRAFICA 4.2 DOS BARRAS GRAFICAS CUATRO PARAMETROS

Selección del modo de visualización :

- 1 ó 2 magnitudes con gráfico de barras,
 - 4 tablas a las que puede acceder sucesivamente.
- Elección de las magnitudes visualizables.

Los menús 5 a 9 son accesibles solo si el variador está sin orden de marcha y el motor parado.

5	CONFIGURACION CONSOLA
	5.1 PROGRAMACION TECLAS DE FUNCION

Selección del control local desde el terminal, y programación de las teclas de función.

6	CONFIGURACION DE BASE
	6.1 TIPO DE PAR 6.2 TIPO DE COMANDO 6.3 POTENCIA DEL MOTOR (solo ATV-66U41N4)

Reajuste de la configuración del variador :

- según la aplicación : par constante, variable o variable bajo ruido,
 - según el modo de control : 2 hilos o 3 hilos
- Altivar ATV-66U41N4 : posibilidad de cambiar la potencia del motor para adaptar las corrientes del variador a la potencia real del motor asociado.



Contenido del Menú principal

7 CONFIGURACION GENERAL

- 7.1 ACCIONAMIENTO
- 7.2 FUNCIONES DE APLICACION
- 7.3 ASIGNACION DE LAS SALIDAS
- 7.4 GESTION DE LOS FALLOS

Reajuste de la configuración general del variador:

- configuración y reglaje de los parámetros de accionamiento,
- selección de las funciones de aplicación,
- reasignación de las salidas lógicas y analógicas
- configuración de los fallos

7.1 ACCIONAMIENTO

- 7.11 PARAMETROS DEL MOTOR
- 7.12 PARAMETROS DE CONTROL
- 7.13 TIPO DE CONTROL

Parámetros del motor : programación de los parámetros específicos del motor. El contenido dependerá de la configuración del variador en par constante o variable y de la elección del tipo de control ([consultar la página 21](#)).

Parámetros de control : ajuste de los parámetros del variador con la extensión de las zonas de regulación, ajuste de la forma de las rampas y elección de las frecuencias ocultas.

Tipo de control : Selección de la ley de alimentación del motor para adaptar el variador a la aplicación.

8 MODO DIAGNOSTICO

Test del variador :

- autodiagnóstico : control de transistores,
- tests de las entradas y salidas,
- test del microprocesador y de las alimentaciones internas $\pm 15V$.

9 INICIALIZACION

- 9.1 CONFIGURACION TOTAL DE FABRICA
- 9.2 CONFIGURACION PARCIAL DE FABRICA
- 9.3 MEMORIZACION AJUSTES CLIENTE
- 9.4 CARG. AJUSTES DESDE TARJETA PCMCIA

Retorno total o parcial a los ajustes de fábrica.

Salvaguarda de la configuración y de los ajustes en una tarjeta PCMCIA que debe instalarse en el variador.

Transferencia de la información al variador a partir de una tarjeta PCMCIA previamente cargada.

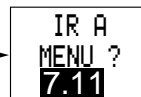
10 NIVEL DE ACCESO

Selección del acceso parcial o total.

Procedimiento de acceso directo a un menú numerado

Pulse la tecla F3 : aparecerá un mensaje en pantalla

Escriba el número utilizando las teclas numéricas, y confírmelo pulsando ENT.



Ejemplo aquí presentado : Parametros del motor.

Los menús a los que se puede acceder dependen de la posición del conmutador del terminal y de la selección del enclavamiento de acceso. Si no es posible acceder al menú especificado la pantalla visualizará un mensaje de advertencia.



Conmutador en posición de enclavamiento

Puesta en tensión

1a puesta en tensión

```

  DIALOGUE/LANGUAGE ?
  Deutsch
  English
  Español
  Français
  ▾, ▲ y ENT
  Italiano
  Svenska
  
```

Elección del idioma de diálogo

```

  CONFIG. ACTUAL
  PAR TIPO :CONSTANTE
  COMANDO  :"2 HILOS"
  MOT: 50Hz 400-415 V
  POTENCIA :2.2kW/ 3HP
  ENT si OK/F3+cambiar
  
```

Configuración original del variador
Tensión fijada por el variador según la frecuencia de la red en la primera puesta en tensión.
Visualización de la potencia sólo en el ATV-66U41N4.

```

  IDENTIFICACION VAR.
  ATV66U41N4 , PC ,V3.2
  POTENCIA: 2.2kW/ 3HP
  In= 5.8A,Imax= 8.0A
  ALIM. : 400-415V
  ENT Para continuar
  
```

ATV66U41N4 = referencia del variador
PC = par constante (PV = par variable, PVB = variable bajo ruido)
V3.2 = versión del programa
Potencia del motor recomendada
Corriente nominal del variador
Corriente máxima del variador
Tensión nominal del variador

Procedimiento de modificación de la configuración (ver pág.12)

```

  REFERENCIA DE VEL.
  47.2 Hz
  ██████████|██████████
  @RUN
  
```

Visualización durante la explotación, motor en funcionamiento: consigna de la frecuencia, o del fallo, así como del estado del variador (consulte la página 10).

Es posible modificar la configuración del Modo de visualización (consulte la página 16).

```

  MENU PRINCIPAL
  IMAGEN DE E/S
  HISTORICO FALLOS
  ▾, ▲ y ENT → selección
  
```

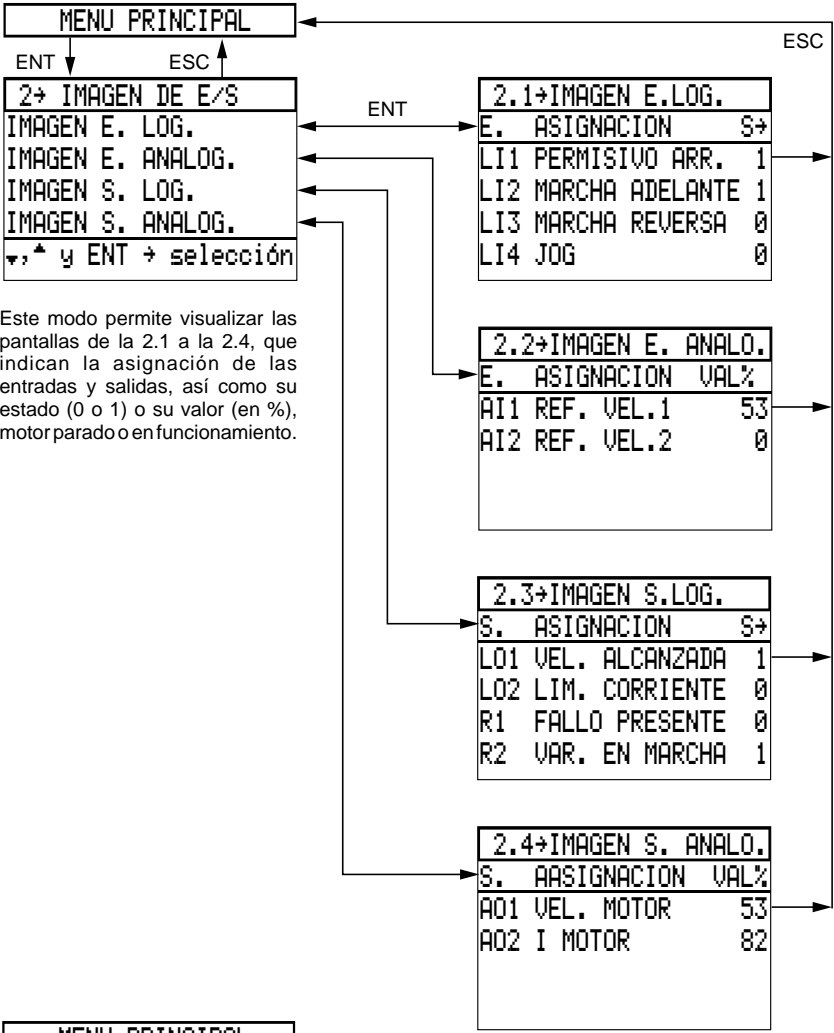
Lectura del Menú principal

Seleccionar con las teclas ▲ ▼, y abrir el modo con la tecla ENT (consultar página siguiente).

Volver al Modo visualización pulsando la tecla ESC.



Conmutador en posición de enclavamiento



Este modo permite visualizar las pantallas de la 2.1 a la 2.4, que indican la asignación de las entradas y salidas, así como su estado (0 o 1) o su valor (en %), motor parado o en funcionamiento.

MENU PRINCIPAL	
ENT ↓	ESC ↑
3+ HISTORICO FALLOS	
Nombre fallo	EST M
FALLO DE FASE	RDY
BAJO-VOLTAGE	RUN
SOBRECARGA MOT.ACC	←
ENT → marcar fallo	

Este modo permite visualizar los últimos fallos (8 como máximo) que se han producido durante el funcionamiento, así como el estado del variador en el momento de producirse los fallos.

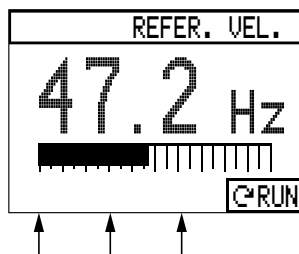
Puede desplazarse por las opciones del menú con las teclas ▲ ▼.

El cursor Flecha indica el fallo marcado durante la última visita de control.



Conmutador en posición de enclavamiento

Modo de visualización en la explotación



Si el variador está programado en control local para el terminal, la última línea de la pantalla visualizará tres códigos que indicarán las funciones de las teclas F1, F2, F3 ([consulte la página 20](#)).

Visualización de la consigna de frecuencia con una barra gráfica, o de un fallo (consulte la siguiente página).

Puede acceder sucesivamente a las demás magnitudes visualizables con las teclas ▲▼ ([consulte la lista de la página 17](#)). Si no pulsa ninguna de estas teclas la magnitud visualizada permanece en pantalla.

Retorno a la visualización programada inicialmente cuando pone en marcha el variador después de un corte de la alimentación de control y potencia.

Codificación del estado del variador que aparece a la derecha en la última línea de la pantalla :

NLP ausencia de alimentación de potencia

NRP funcionamiento no autorizado

RDY variador preparado

RUN en funcionamiento (régimen establecido)

↻ sentido adelante

↻ sentido atrás

ACC aceleración

DEC desaceleración

DCB frenado por inyección de corriente continua

CLI limitación de corriente o no seguimiento de rampa

JOG funcionamiento paso a paso

BRK frenado de ralentizamiento sobre resistencia

FLT fallo

La configuración del Modo de visualización puede modificarse en el Menú principal (Enclavamiento de acceso en acceso total) : Configuración de la visualización, [consultar la página 16](#).

Las demás magnitudes pueden programarse, así como el modo de visualización :

- 1 magnitud o 2 magnitudes con barra gráfica,

- 4 tablas a las que puede acceder sucesivamente con las teclas ▲▼.

Si la visualización programada es de 2 magnitudes con barra gráfica, la visualización de las demás magnitudes mediante las teclas ▲▼ sólo afecta a la segunda, mientras que la primera sigue asignada.



Conmutador en posición de enclavamiento

Visualización de un fallo

Ejemplo



Cuando aparezca un fallo : enclavamiento del variador y parada libre del motor.

Visualización explícita del tipo de fallo y de información complementaria para algunos fallos.

Ver ejemplo aquí presentado.

Lista de fallos

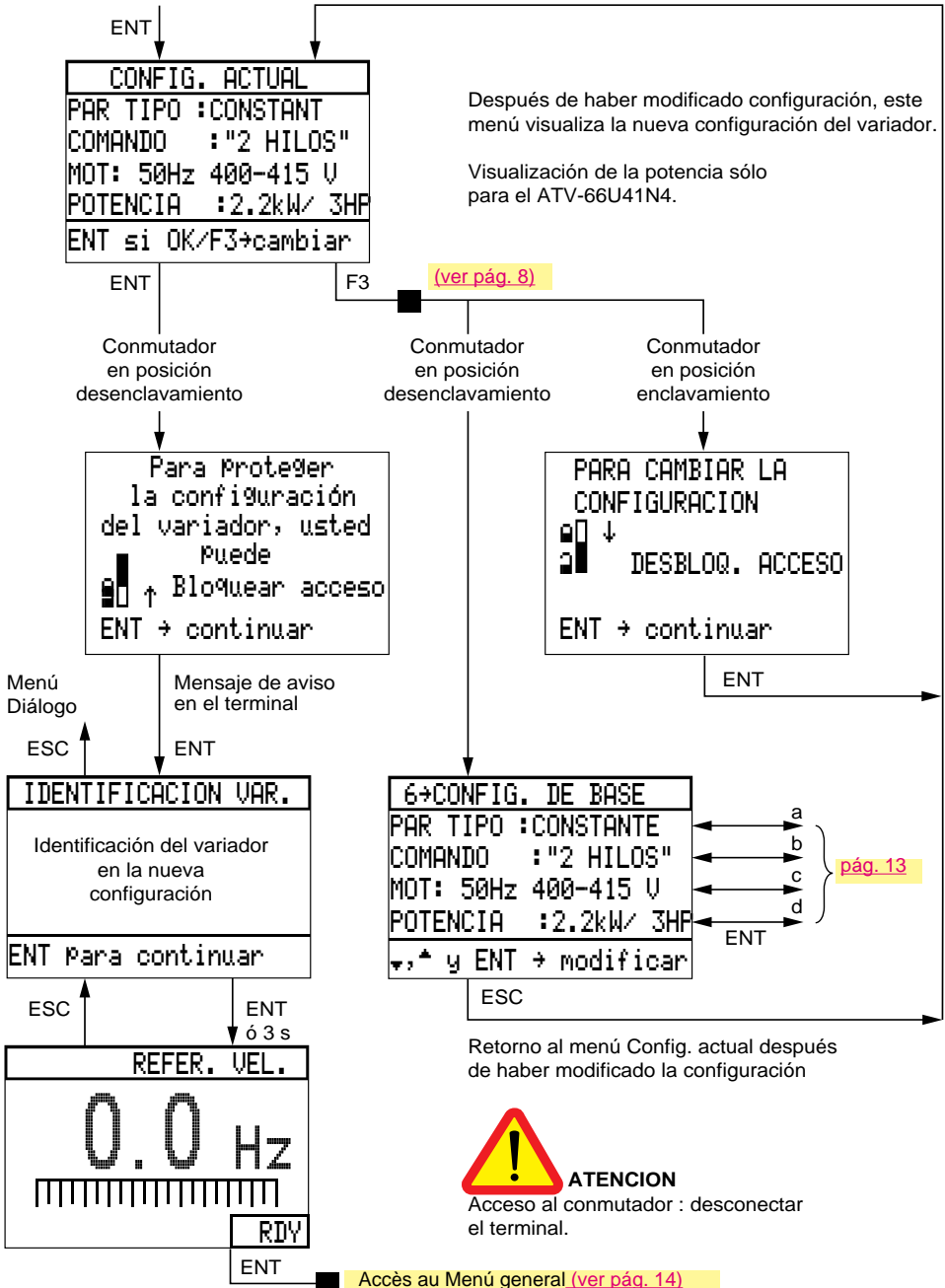
Fallo fase entrada:	corte fugitivo de una fase de la red ($t \geq 1s$)
Bajo voltaje:	red demasiado débil o bajada de tensión transitoria ($t \geq 200 ms$), resistencia de carga deteriorada, variador mal alimentado o fusibles fundidos.
Sobretensión línea:	red demasiado fuerte.
Sobre temperatura variador:	temperatura del radiador demasiado elevada.
Sobrecarga motor:	defecto térmico por sobrecarga prolongada.
Sobrevoltage bus CC:	frenado demasiado brusco o carga de arrastre.
Pérdida fase motor:	corte de una fase en la salida del variador.
Corte señal 4-20 mA:	pérdida de la consigna 4-20 mA en la entrada AI2.
Corto-circuito:	corto-circuito entre las fases en la salida del variador.
Fallo interno:	Corto-circuito fase-tierra en la salida del variador.
Carga capacitores:	fallo del mando del relé de carga de los condensadores, o resistencia de carga deteriorada, o resistencia de frenado en corto circuito.
Fallo interno:	fallo interno o de conexión de la parte control.
Defecto de memoria:	error de memorización en la EEPROM.
Corte enlace serie:	fallo de comunicación en la conexión serie (tarjeta PCMCIA o toma consola).
Comunicación serie:	fallo de comunicación entre el terminal gráfico y el variador.
Sobrevelocidad:	con retorno tacométrico <ul style="list-style-type: none">• Velocidad del motor superior a 10/9 de HSP,• Embalamiento del motor o pérdida de la carga sin retorno por dinamo,• Velocidad estimada del motor superior a 1,2 veces la frecuencia máxima,• Embalamiento.
Transistor en cortocircuito Transistor abierto Fallo transistor de frenado	fallo de un transistor detectado por el autotest automático en cada puesta en marcha del variador.
Tiempo secuencia Tiempo proceso	con la función "by-pass" (consulte la página 38).

Los demás fallos pueden aparecer si están programados ([consultar las páginas 60 a 64](#)). El modo de parada del variador también puede modificarse ([consultar la página 60](#)).



Conmutador desenclavado : acceso parcial

Primera puesta en marcha : menú Dialogo (consultar la página 8)





Conmutador desenclavado : acceso parcial

Retomar la configuración del variador

Esta operación sólo puede realizarse con el variador sin orden de marcha y el motor parado.

En caso contrario, el terminal visualizará un mensaje de advertencia.

IMPOSIBLE CONFIGURAR EL VAR. EN MARCHA
ESC Para regresar al menú Principal

a

pág. 12

b

c

ENT

6.1*TIPO DE PAR
CONSTANTE <input checked="" type="radio"/>
VARIABLE <input type="radio"/>
VAR. BAJO RUIDO <input type="radio"/>
↵, ▲ y ENT → modificar
ESC → salir/ F1=ayuda

Retorno al modo
Configuración de base

ENT

6.1*TIPO DE PAR	CALIB.VAR.
CONSTANTE	In= 5.8A
VARIABLE	Imax= 8.0A
VAR. BAJO RUIDO	P=2.2kW
↵, ▲ y ENT	ENT
ESC → salir	

Seleccionar la configuración según la aplicación y validarla con la tecla ENT : aparecerá una ventana en pantalla que indicará las corrientes del variador y la potencia del motor recomendable. Confirmar con la tecla ENT.

Preajuste en el control 2 hilos. Selección del control 3 hilos : comprobar la conexión a las entradas lógicas (consultar la guía de explotación del variador).

Caso concreto : ATV-66U41N4 con un motor de potencia < 2,2 kW (o 3 kW en par variable) : elección de la potencia del motor asociado.

ENT

6.2*TIPO DE COMANDO
2 HILOS (Mantenido)
3 HILOS (Impulsos)
(control arran./Paro)
↵, ▲ y ENT → modificar
ESC → salir/ F1=ayuda

ENT

ENT

Para ajustar los Parámetros del motor ir al menú 7.11
ENT Para continuar

Para acceder al Menú principal y seleccionar el acceso total del modo de Enclavamiento de acceso, [consultar la página 16.](#)

Para modificar los parámetros del motor, [ver página 24.](#)

d

ENT

6.3*POTENCIA MOTOR
.75kW/ 1HP <input type="radio"/>
1.5kW/ 2HP <input type="radio"/>
2.2kW/ 3HP <input checked="" type="radio"/>
↵, ▲ y ENT → modificar

ENT



Conmutador desenclavado : acceso parcial

■ (ver página 12)

MENU PRINCIPAL
PARAM. DE AJUSTE
IMAGEN DE E/S
HISTORICO FALLOS
CONFIG. DE BASE
▼, ▲ y ENT → selección
NIVEL DE ACCESO

Parámetros de ajuste.

Seleccionar el modo Parámetros de ajuste.

1→PARAM. DE AJUSTE
VEL. MINIMA : 0.0Hz
VEL. MAXIMA : 50.0Hz
ACELERACION : 3.0 s
DECELERACION : 3.0 s
▼, ▲ y ENT → modificar
COMPENS. RI : 100 %
ESTABILIDAD : 20 %
I SOBRECARGA : 7.0 A

En configuración par variable, COMPENS. RI : 100% se substituye por PERFIL : 20%. Consultar los demás casos en la página siguiente.

Los ajustes pueden realizarse tanto con el motor parado como con el motor en marcha.

Procedimiento de reglaje :

- seleccionar la línea con las teclas ▲ ▼,
- oprimir ENT : el valor numérico permanece sombreado,
- ajustar a el valor deseado con las teclas numéricas o las teclas ▲ ▼ en modo + - y validar con la tecla ENT.

Gamas de ajuste :

- velocidad mínima : desde 0 hasta el valor de gran velocidad preajuste 0,
- velocidad máxima : desde el valor de velocidad mínima hasta la frecuencia máxima (ver página 29) , preajuste 50/60 Hz.
- aceleración y deceleración : desde 0,1 hasta 999,9 s, preajuste 3 s. corresponde al tiempo para pasar de 0 a la frecuencia nominal (preajuste a 50 Hz para una red de 50 Hz, a 60 Hz para una red de 60 Hz), (menú 7.11 parámetro motor/F nominal).

Si se exceden las posibilidades de par, los tiempos de rampas se adaptan automáticamente.



Conmutador desenclavado : acceso parcial

Los ajustes siguientes dependen de la elección del tipo de control, que determina la ley de alimentación del motor ([consulte la página 21](#)). Es posible que aparezcan otros parámetros.

Parámetros	Par constante			Par variable	
	Normal	Alto par	Especial	Normal	NOLD
COMPENS. RI	0- 100%	0- 100-150%	0- 100-800%	No	No
BOOST VOLTAGE	No	0- 20-100%	0- 20-100%	No	No
GANANCIA	No	0- 20-100%	No	No	No
PERFIL	No	No	No	0- 20-100%	No
ESTABILIDAD	1-20-100%	1-20-100%	1-20-800%	1-20-800%	1-20-100%

Los ajustes originales están indicados en negrita.

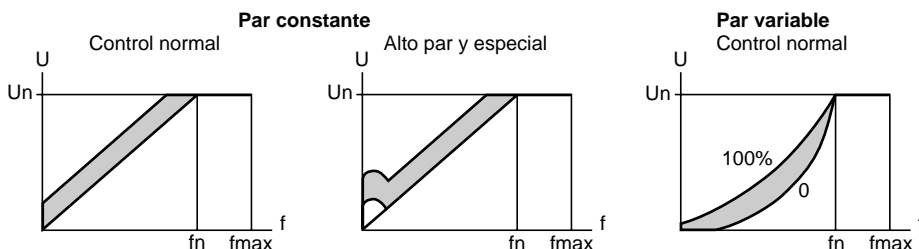
COMPENS. RI : -100% a 0% : disminución del par disponible a baja velocidad,
-100% a 150% : aumento del par disponible a baja velocidad,
-100% a 800% : adaptación de la compensación RI para aumentar el par a baja velocidad en el caso de motores especiales o en paralelo.

BOOST VOLTAGE : ajuste de la tensión del motor a muy baja velocidad para aumentar o disminuir el tiempo de establecimiento del par.

GANANCIA : ajuste del tiempo de respuesta a un escalón de velocidad o de par.

PERFIL : ajuste de la curva de tensión/frecuencia para obtener un funcionamiento correcto y silencioso con el mínimo de corriente (con el control NOLD este ajuste es permanente y automático para minimizar la corriente).

ESTABILIDAD : ajuste de 1% a 100% u 800%, ajuste por defecto del 20%. Ajuste de la estabilidad en velocidad según la cinemática de la aplicación :
- 20% a 0% en caso de inercia débil,
- 20% a 100% o 800% si la inercia es fuerte.



I SOBRECARGA : ajuste entre 0,45 y 1,36 veces la corriente nominal del variador, ajuste por defecto de 0,9 veces (para el ATV-66U41N4, esta corriente está en función de la potencia escogida para el motor, [consultar la página 13](#)), o el valor del parámetro de I nominal si el reglaje ha sido modificado ([consultar página 24](#)).

Ajustar a la corriente nominal indicada en la placa de características del motor.

Para suprimir la protección térmica o adaptarla al tipo de motor (autoventilado o ventilado por motor), pasar al Menú principal con el Enclavamiento de acceso en acceso total ([consultar la página 63](#)).

Pueden aparecer otros ajustes :

- aceleración 2 y desaceleración 2 si está seleccionado el parámetro de doble rampa ([consultar la página 31](#)),

- compensación de deslizamiento en el caso de una aplicación de par constante si está seleccionada la configuración manual ([consultar la página 27](#)).



Acceso total : procedimiento de acceso

Procedimiento de acceso

MENU PRINCIPAL
PARAM. DE AJUSTE
IMAGEN DE E/S
HISTORICO DE FALLOS
CONFIG. DE BASE
▼, ▲ y ENT → selección
NIVEL DE ACCESO

10→NIVEL DE ACCESO
ACCESO PARCIAL
ACCESO LIBRE
🔒 ↑ bloquear acce.
🔓

ENT

Seleccionar el acceso total y volver al Menú principal, que contendrá 5 modos suplementarios visualizables de manera sucesiva mediante las teclas ▲ ▼.

ENT ó ESC

MENU PRINCIPAL
PARAM. DE AJUSTE
IMAGEN DE E/S
HISTORICO DE FALLOS
CONFIG. PANTALLA
▼, ▲ y ENT → selección
CONFIG. CONSOLA
CONFIG. DE BASE
CONFIG. GENERAL
MODO DIAGNOSTICO
INICIALIZACION
NIVEL DE ACCESO

Configuración de la visualización

Seleccione el modo Configuración pantalla en el Menú principal.

4→ CONFIG. PANTALLA
UNA BARRA GRAF
DOS BARRAS GRAF
CUATRO PARAMETROS
▼, ▲ y ENT → modificar

ENT

ESC

El variador está preajustado con una magnitud visualizable con barra gráfica : consigna de frecuencia.

Seleccione la visualización deseada durante la explotación en el Modo de visualización :

- 1 magnitud o 2 magnitudes con barra gráfica,
- 4 tablas con 4 parámetros que pueden accederse sucesivamente ([página 18](#)).

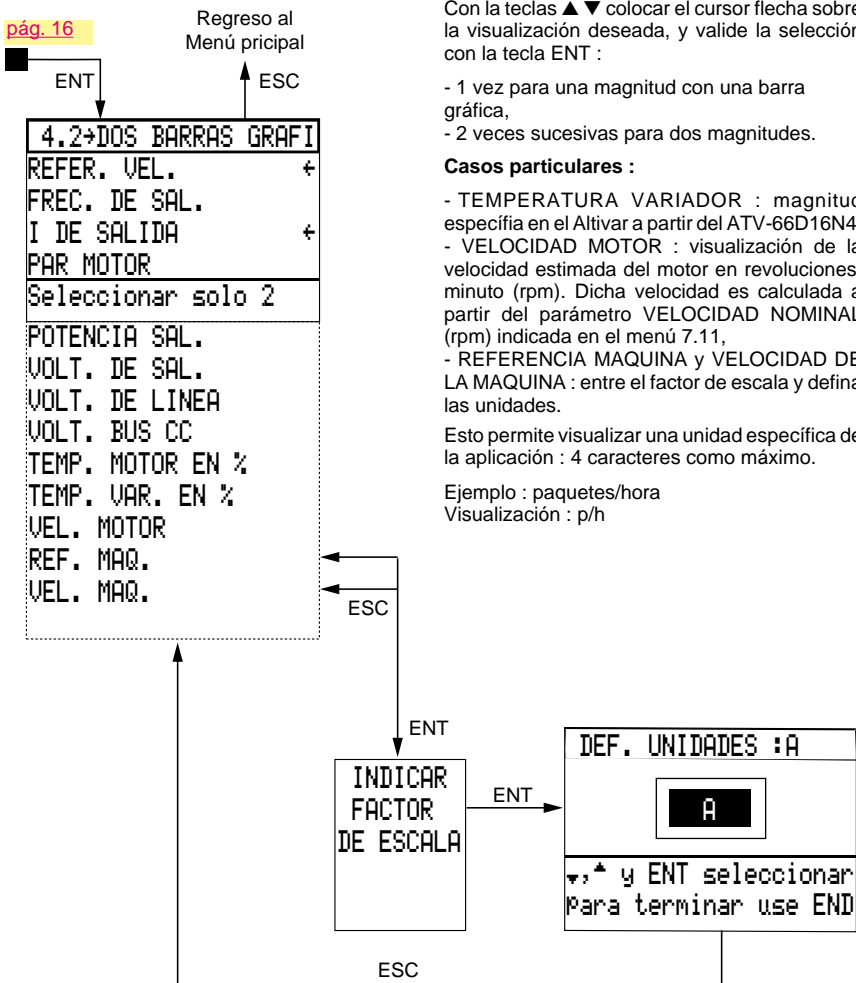
ENT

Ver el ejemplo de dos magnitudes con barra gráfica de la página siguiente.



Acceso total : configuración de la visualización

pág. 16



Procedimiento

Con la teclas ▲ ▼ colocar el cursor flecha sobre la visualización deseada, y valide la selección con la tecla ENT :

- 1 vez para una magnitud con una barra gráfica,
- 2 veces sucesivas para dos magnitudes.

Casos particulares :

- TEMPERATURA VARIADOR : magnitud específica en el Altivar a partir del ATV-66D16N4,
- VELOCIDAD MOTOR : visualización de la velocidad estimada del motor en revoluciones/minuto (rpm). Dicha velocidad es calculada a partir del parámetro VELOCIDAD NOMINAL (rpm) indicada en el menú 7.11,
- REFERENCIA MAQUINA y VELOCIDAD DE LA MAQUINA : entre el factor de escala y defina las unidades.

Esto permite visualizar una unidad específica de la aplicación : 4 caracteres como máximo.

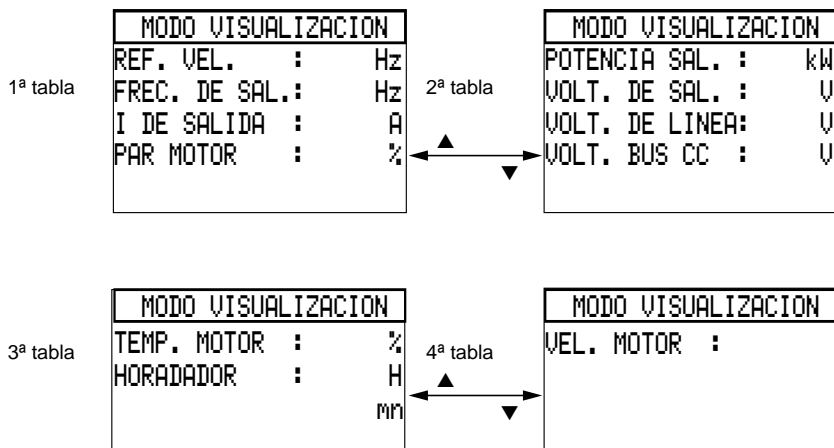
Ejemplo : paquetes/hora

Visualización : p/h



Acceso total : configuración de la visualización

Ejemplo de visualización con 4 tablas a los que se puede acceder por desplazamiento a partir de la selección de CUATRO PARÁMETROS.



Nota : El estado térmico del variador (TEMP. VAR. en %) aparece unicamente con los calibres :
ATV66 D16 N4 al C19 N4 y ATV66 D12 M2 al D46 M2

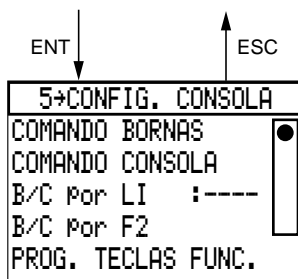


Acceso total : configuración del terminal

Configuración del terminal

Seleccionar el modo Configuración consola en el Menú principal.

ATENCIÓN : las siguientes operaciones sólo pueden realizarse con el variador sin orden de marcha y con el motor parado. En caso contrario aparecerá un mensaje de advertencia en el terminal.



Seleccionar la configuración deseada, y validarla pulsando la tecla ENT :

- COMANDOBORNAS (ajuste original) : control del variador desde las entradas del bornero ([consultar la guía de explotación](#)),

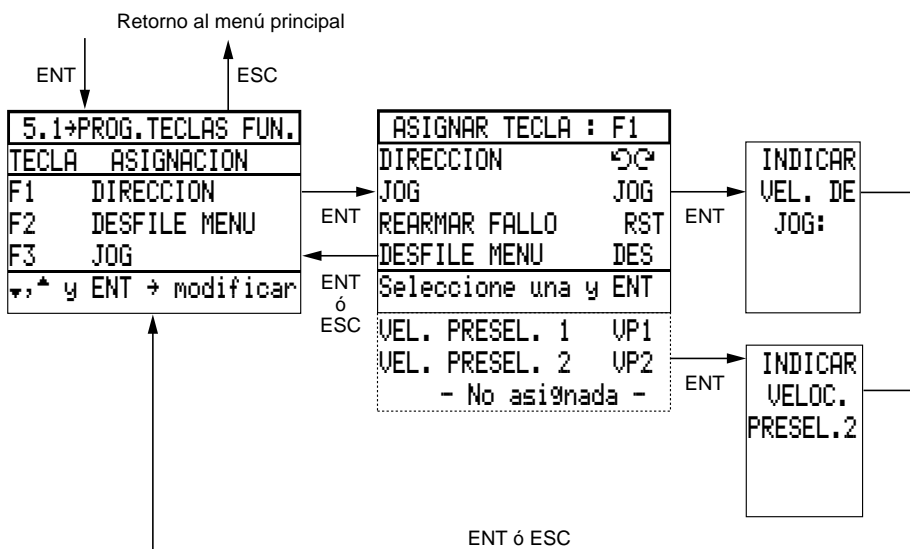
- COMANDO CONSOLA : control local del variador por parte del terminal (en este caso no es necesario conectar las entradas lógicas y analógicas del bornero), sólo la entrada LI1 tiene que estar conectada al +24V.

- conmutación del control del bornero al terminal y viceversa: elección a partir del bornero reasignando una entrada lógica LI3 o LI4 (validar B/C POR LI) o a partir del terminal seleccionando la tecla F2 (validar B/C POR F2).

Para reasignar una entrada lógica seguir las instrucciones que aparezcan en pantalla; [consulte el ejemplo de la página 27](#).

El menú PROG. TECLAS FUNC. visualiza las asignaciones por defecto de las teclas de función. Para modificarlas seleccionar sucesivamente las teclas que hay que reasignar. Consultar el ejemplo siguiente.

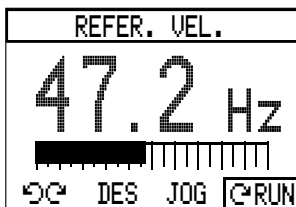
Si la comunicación B/C POR F2 está validada, la tecla F2 no se puede reasignar.





Acceso total : configuración del terminal

Ejemplo del Modo de visualización



Asignaciones de las teclas

F1 :

F2 : DES

F3 : JOG

Los códigos de asignación aparecen en la última línea de la pantalla.

Utilización del control desde el terminal

Este modo de control permite el funcionamiento del variador de manera independiente de sus entradas lógicas y analógicas.



ATENCIÓN : verificar que el accionamiento del motor no represente ningún peligro para el personal, ya que el variador no tiene en cuenta la seguridad del equipo accionado.

Arranque y parada sobre la rampa del motor

- Arranque al pulsar la tecla RUN,
- parada al pulsar la tecla STOP.

Sentido de marcha al pulsar la tecla asignada (ejemplo F1) :

= adelante, = atrás

El sentido de marcha validado aparece subrayado en pantalla.

Cambio de sentido: al pulsar la tecla.

Si ninguna tecla está asignada al sentido de la marcha, el sentido de rotación normal del motor será hacia adelante.

Consigna de velocidad : pulsando la tecla , visualización mediante las teclas numéricas y validación con la tecla ENT; corrección con las teclas .

Función DES: presentación sucesiva de las magnitudes visualizables en el Modo de visualización al pulsar la tecla asignada.

Función JOG : control al pulsar la tecla asignada, duración igual al tiempo de pulsación de la tecla.

Función RST : rearme del variador después de una parada debida a un fallo (si éste ha desaparecido) al pulsar la tecla asignada.

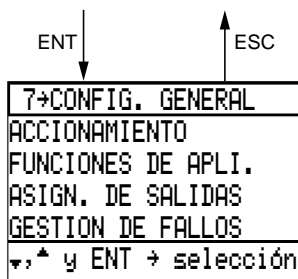
Funciones VP1 y VP2 : visualización de una consigna de velocidad programada al pulsar la tecla asignada, corrección posible mediante las teclas .

Caso particular : la tecla F2 asignada a la conmutación bornero/consola. El código B/C se visualiza en pantalla, y el modo de control seleccionado aparece subrayado.



Acceso total : configuración general

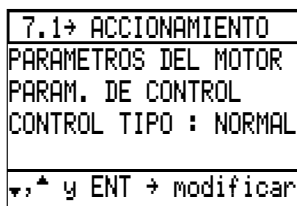
Configuración general



Seleccionar el modo de Configuración general en el Menú principal.

Este modo incluye 4 menús para retomar totalmente la configuración y los ajustes del variador, la elección de las funciones de aplicación, la asignación de las salidas lógicas y analógicas y la configuración de los defectos

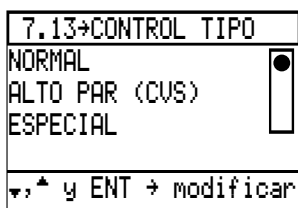
Menú Accionamiento



El menú Parámetros del motor sirve para la programación de los parámetros específicos del motor.

Su contenido depende de la configuración del variador en par constante o en par variable, así como de la elección del tipo de control. Consultar página siguiente.

Par constante



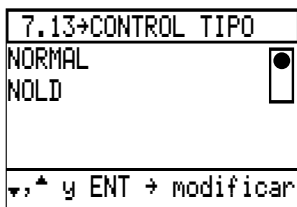
Ajuste por defecto : control NORMAL.

Gama de velocidad : 1 a 20.

Cuando se controle un único motor, si la aplicación necesita más par a velocidad muy baja y una gama de velocidades más amplia (1 a 100), escoja el control ALTO PAR (control vectorial del flujo sin captador).

Control de motores especiales o de motores en paralelo : escoja el control ESPECIAL.

Par variable



Ajuste por defecto : control NORMAL.

Para conseguir un funcionamiento con el consumo de energía mínimo seleccionar la función NOLD. Esta función adapta de manera automática la forma de la ley de tensión/frecuencia para minimizar la corriente absorbida por el motor.

Si hay varios motores en paralelo no utilizar esta función. En caso de que la inercia sea muy fuerte, el funcionamiento puede ser inestable.



Acceso total : configuración general

Contenido del menú de Parámetros del motor

Par constante : control NORMAL

7.11 PARAM. DEL MOTOR
CORRIENTE NOM. FRECUENCIA NOMINAL VOLTAGE NOMINAL VELOCIDAD NOMINAL (RPM) COMPENSACION RI ESTABILIDAD ROTACION FASES : ABC LIMITACION DE CORRIENTE COMPENSACION DE DESLIZAMIENTO LOGICA DE FRENO

Par constante : control ALTO PAR

7.11 PARAM. DEL MOTOR
CORRIENTE NOMINAL FRECUENCIA NOMINAL VOLTAGE NOMINAL VELOCIDAD NOMINAL (RPM) COMPENSACION RI BOOST VOLTAGE ESTABILIDAD GANANCIA ROTACION DE FASES : ABC LIMITACION PAR MOTOR LIMITACION PAR GENERADOR LIMITACION DE CORRIENTE COMPENSACION DE DESLIZAMIENTO SECUENCIA DE FRENO

Par constante : control ESPECIAL

7.11 PARAM. DEL MOTOR
CORRIENTE NOMINAL FRECUENCIA NOMINAL VOLTAGE NOMINAL VELOCIDAD NOMINAL (RPM) COMPENSACION RI BOOST VOLTAGE ESTABILIDAD ROTACION FASES : ABC LIMITACION DE CORRIENTE COMPENSACION DE DESLIZAMIENTO LOGICA DE FRENO

Par variable

7.11 PARAM. DEL MOTOR
CORRIENTE NOMINAL FRECUENCIA NOMINAL VOLTAGE NOMINAL VELOCIDAD NOMINAL (RPM) PERFIL (*) ESTABILIDAD ROTACION FASES : ABC LIMITACION DE CORRIENTE

(*) Este parámetro no aparece si la función NOLD está seleccionada : ajuste automático.

Contenido del menú de Parámetros de control

7.12 PARAM. DE CONTROL
FRECUENCIA MAXIMA VELOCIDAD MINIMA VELOCIDAD MAXIMA ACELERACION DECELERACION ACELERACION TIPO DECELERACION TIPO SEGUNDA RAMP FRECUENCIAS OCULTAS

Este menú permite retomar los ajustes del variador con la extensión de las zonas de ajuste, ajuste de la forma de las rampas y la supresión de los fenómenos de resonancia mecánica por las frecuencias ocultas.



Acceso total : accionamiento

Accionamiento

Procedimiento de ajuste :

- seleccionar el menú Accionamiento,
- escoger, si es necesario, el tipo de control ([consultar la página 21](#)),
- programar de manera sucesiva los valores deseados en los menús de Parámetros del motor y de Parámetros de control,
- abandonar el menú Accionamiento y el modo de Configuración general,
- volver al modo de Parámetros de ajuste para poder ajustar los diversos parámetros con el motor en funcionamiento ([consultar las páginas 14 y 15](#)).

7.1 → ACCIONAMIENTO	
ENT ↓	↑ ESC
7.11→PARAM.DEL MOTOR	
CORRIENTE NOM :	A
FREC. NOMINAL :	Hz
VOLT. NOMINAL :	V
VEL.NOM.(RPM) :	1500
▼, ▲ y ENT → modificar	
COMPENS. RI :	%
BOOST VOLTAGE :	%
PERFIL :	%
ESTABILIDAD :	%
GANANCIA :	%
ROTACION FASES:	ABC
LIMITACION PAR:	%
LIMITACION Y	...
COMP.DESLIZ.	...
SECUENCIA DE FRENO...	

Parámetros del motor

El menú representado en la figura contiene el grupo de parámetros que puede visualizar en las diversas configuraciones descritas en la página 22.

Procedimiento de programación

- seleccionar el parámetro utilizando las teclas ▲ ▼
- pulsar ENT, solo la magnitud queda subrayada
- programar al valor deseado mediante las teclas numéricas o las teclas ▲ ▼ (en modo + -) y validar con ENT.



Acceso total : Parámetros del motor

I NOMINAL

Este ajuste permite adoptar el variador al motor. Zona de ajustes: 0,45 a 1,05 veces la corriente nominal del variador. Ajuste original 0,9 veces.

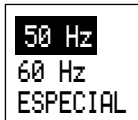
Entre el valor especificado en la placa de características del motor.

El ajuste de este reglaje modifica automáticamente el valor de reglaje de I sobrecarga ([consultar página 15](#)).

FREC. NOMINAL

- El valor indicado corresponde a la frecuencia de la red detectada en la primera puesta en tensión del variador a después de una configuración total de fábrica.

Ejemplo



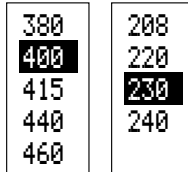
Seleccione la frecuencia de 50 Hz o 60 Hz.

En caso de un motor especial entre el valor específico del motor.

Ajuste : de 25 Hz hasta la frecuencia máxima ([ver página 29](#)).

Atención : después de un cambio de red de alimentación asegurarse que el valor mostrado corresponde con la frecuencia del motor.

U NOMINAL



El valor indicado corresponde al voltaje de red detectado a la primera puesta en tensión del variador o luego de una configuración total de fábrica.

RED 50 Hz : 400 V ó 230 V

RED 60 Hz : 460 V ó 230 V

Si es necesario, seleccione el valor real del voltaje del motor.

VELOCIDAD NOMINAL (RPM) corresponde a las rpm del motor a la frecuencia nominal. El valor a introducir es el que aparece sobre la placa del motor.

Ejemplo : 1500 rpm para un motor de 4 polos alimentado a 50 Hz; y 1800 rpm para un motor de 4 polos alimentado a 60 Hz

COMPENS. RI (sólo para el par constante)

BOOST VOLTAJE (sólo para el par constante : ALTO PAR o ESPECIAL)

PERFIL (sólo para el par variable : NORMAL)

ESTABILIDAD

GANANCIA (sólo para el par constante : ALTO PAR)

Estos ajustes (en %) permiten adaptar el variador a la aplicación para optimizar el funcionamiento en los regímenes transitorios.

Eventualmente puede modificar los ajustes originales.



Acceso total : parámetros del motor

ROTACION FASE

```

7.11→PARAM.DEL MOTOR
PERFIL : %
ESTABILIDAD : %
GANANCIA
ROTACION FASES ABC ●
↓,↑ y ENT → MO ACB □

```

Si es necesario, puede invertirse el sentido normal de rotación del motor (ABC ⇒ ACB) sin necesidad de modificar las conexiones en los borneros del variador o del motor.

LIMITACION DE PAR (sólo en par constante : ALTO PAR)

```

LIMITACION DE PAR
VALOR DE FABRICA ●
POR ENT.LOG.:----
POR ENT.ANA.: ---
PAR MOTOR :200 %
PAR GENERADOR :200 %

```

Limitación por defecto :

- Los pares motores y generadores son directamente limitados por los valores fijados en los parámetros : PAR MOTOR y PAR GENERADOR.

Limitación por LI (entrada lógica) :

- Si LI está activo : los pares motores y generadores están limitados por los valores fijados en LIMITACION PAR MOTOR y LIMITACION PAR GENERADOR.

- Si LI no está activo : limitación a 200 % del Par nominal.

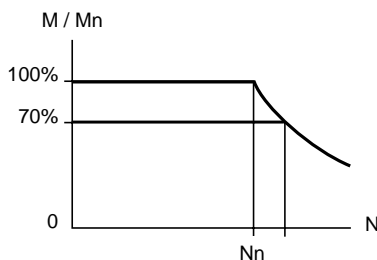
Limitación por AI (entrada analógica)

Los pares motor y generador están limitados por la entrada analógica AI seleccionada, en valor absoluto :

Valor minimo AI = 0 % Mn motor,
= 0% Mn generador,

Valor maximo AI = 200 % Mn motor,
= 200 % Mn generador,

x % de AI = 2 veces el x % del Mn motor,
= 2 veces el x % del Mn generador



Estos dos parámetros LIMIT. PAR MOTOR Y GENERADOR permiten la limitación del par, independientemente de la limitación de corriente, con ajustes separados para los cuadrantes motor y para los cuadrantes generador (variador con resistencia de frenado).

Ejemplo de la figura : ampliación de la zona de funcionamiento a par constante más allá de la velocidad nominal (en la zona de potencia constante) mediante la limitación del par motor a 70% en el caso de una aplicación de bajo par resistente.

Valores en % : Zona de ajuste de 0% a 200% del par motor nominal, ajuste por defecto 200%.

Nota

Con el uso de la función de la limitación de par es necesario suprimir el control del error de velocidad con el objeto de evitar el defecto SOBREVOLOCIDAD. En el menú 7.4 CONFIGURACION DE DEFECTOS ajustar la protección CONT. ERROR VEL. + en NO.



Acceso total : parámetros del motor

LIMITACION DE CORRIENTE

LIMITACION CORRIENTE	
VALOR DE FABRICA	●
POR NIV FR. : Hz	
POR ENT.LOG.:----	
POR ENT.ANA.: ---	
LIMITACION A:	A

Reducción posible de la limitación de corriente para ciertas aplicaciones .

Ajuste inicial : VALOR DE FABRICA.

Escoja el modo de control si es necesario (consulte el texto siguiente y la página siguiente).

Entre el valor de reducción en amperios (A) : zona de ajuste de 40% a 136% (o 110% en la configuración de par variable) de la corriente nominal del variador. Ajuste original 136% (o 110%).

Elección del modo de control (entre 3) :

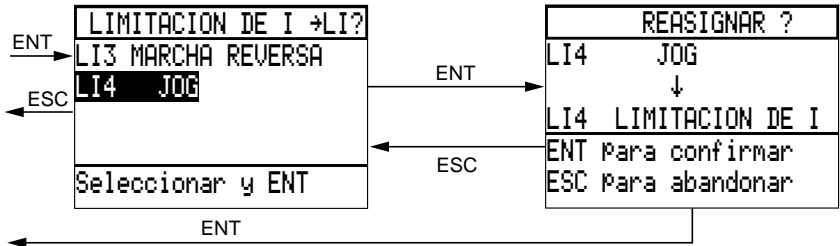
- umbral de frecuencia a determinar (ejemplo : limitación del par a partir de una determinada velocidad), ajuste de 0 hasta la frecuencia máxima ([ver página 29](#)), preajuste 50/60 Hz (frecuencia de red).
- cambio del estado de una entrada lógica a reasignar (ejemplo : corte longitudinal con parada y mantenimiento de un par en un tope mecánico),
- variación de una señal a determinar en un entrada analógica a determinar (ejemplo : bobinadora de regulación simple a tracción).

La I de LIMITACIÓN está mandada ya sea por un umbral de frecuencia o bien por una entrada lógica.

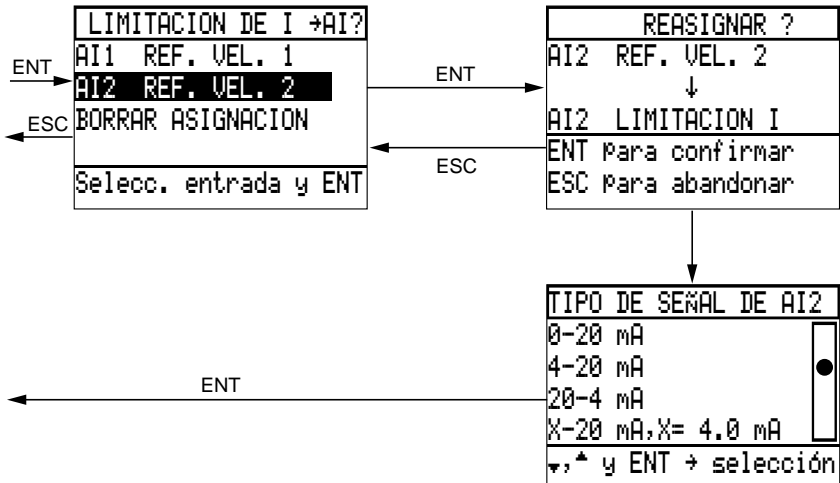


Acceso total : parámetros del motor

Procedimiento para reasignar una entrada lógica



Procedimiento para reasignar una entrada analógica



Modificar, si es necesario, el tipo de señal en la entrada AI2. Puede programar X con una definición de 0,01 mA. Con el ajuste 0-20 mA, es posible transformar AI2 en una entrada de tensión 0-5 V mediante el conmutador de la carta control (a la izquierda del bornero J13), posición I ⇒ U

COMPENSACIÓN DESLIZ. (sólo par constante)

COMPENS. DE DESLIZAM.	
NO	<input type="checkbox"/>
AUTOMATICA	<input checked="" type="checkbox"/>
MANUAL : Hz	<input type="checkbox"/>
(0.1 → 10 Hz)	

Ajuste original : AUTOMATICA.

Supresión posible de la compensación de deslizamiento (ejemplo : control de un motor asíncrono sincronizado).

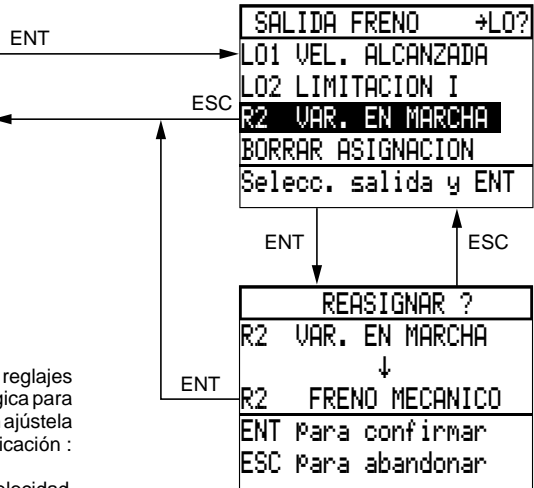
Selección posible de una compensación ajustable entre 0,1 y 10 Hz para adaptar el variador a las características del motor (ejemplo : motor de deslizamiento muy débil). Se puede también acceder a este ajuste en el menú Parámetros de ajuste ([ver pág.15](#)).



Acceso total : parámetros del motor

SECUENCIA DE FRENO (sólo en par constante)

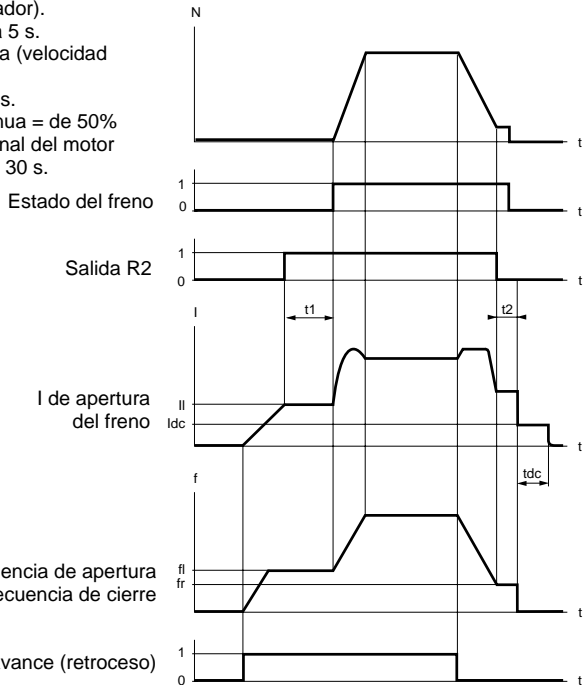
SECUENCIA DE FRENO	
SALIDA	: ---
FREC. APERTURA:	0.0Hz
CORR. APERTURA:	0.0 A
TIEMPO APERTU.:	0.0 s
↑, ↓ y ENT → modificar	
FREC. CIERRE	: 0.0Hz
TIEMPO CIERRE	: 0.0 s
INYECCION CC	: 70.0 %
TIEMPO INVEC.	: 2.0 s



En la pantalla se visualizan los reglajes originales. Reasignar una salida lógica para el control del freno, y a continuación ajústela a los valores específicos de la aplicación :

- Frecuencia de apertura = de 0 a velocidad mínima ([consultar pág. 14](#))
- Corriente de apertura = de 0 a In (intensidad nominal del variador).
- Tiempo de apertura = de 0 a 5 s.
- Frecuencia de cierre = de 0 a (velocidad mínima).
- Tiempo de cierre = de 0 a 5 s.
- Inyección de corriente continua = de 50% a 150% de la corriente nominal del motor
- Tiempo de inyección de 0 a 30 s.

t1 = tiempo de subida
t2 = tiempo de caída
tdc = tiempo de inyección



Recomendaciones :

en el menú 7.4 CONFIGURACION DEFECTOS/CONTROL R.F. seleccionar SI para suprimir la autoadaptación de la rampa de deceleración y generar un defecto en caso de sobrepasar las capacidades de frenado del variador.

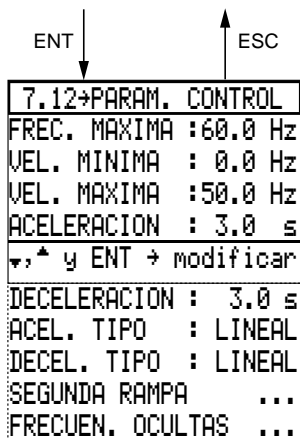


Acceso total : parámetros de control

Parámetros de control

Seleccione el menú de Parámetros de control en el menú Accionamiento.

Retorno al menú Accionamiento.



Ajuste a los valores deseados utilizando las teclas ▲ ▼ en modo + -, y valide la entrada con ENT.

Zonas de ajuste :

- frecuencia máxima :

- en par constante : 25 a 400 Hz para los ATV-66U41N4 a D79N4 y 66U41M2 a 66D46M2
25 a 200 Hz para los ATV 66C10 N4 a C31 N4,
- en par variable : 25 a 75/80 Hz,
- ajuste original : 60/72 Hz,

- velocidad mínima : de 0 hasta la velocidad máxima,

- velocidad máxima : desde la velocidad mínima hasta una velocidad que puede ir de 25 Hz hasta la frecuencia máxima,

- aceleración y desaceleración : de 0,1 a 999,9 s.

Nota

Al seleccionar un parámetro la pantalla visualiza el ajuste actual : el ajuste original o el valor programado previamente en el modo de Parámetros de ajuste ([consulte la página 14](#)).

El nuevo valor programado en el menú de parámetros de control se registra de manera automática en el modo de Parámetros de ajuste.

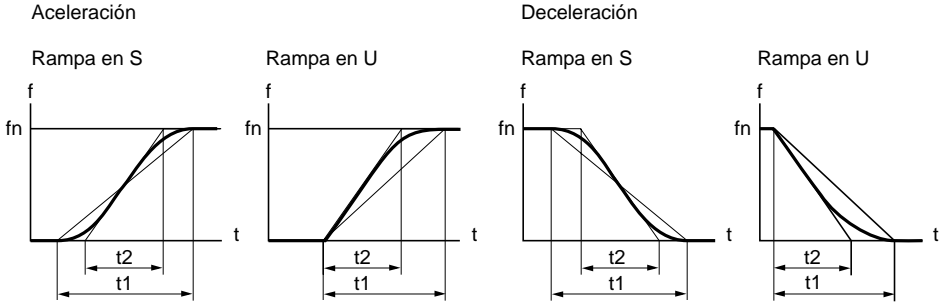


Acceso total : parámetros de control

TIPO DE ACELERACION Y DECELERACION.

Por defecto, la forma de las rampas es lineal.

Cada una de las rampas puede seleccionarse independientemente en S o en U.



En cada caso, el ajuste de redondeo puede programarse en % del tiempo total t_1 ajustado previamente y que permanece inalterado.

El nuevo tiempo t_2 lineal que representa la pendiente de la rampa se visualiza en la pantalla.

Zona de ajuste : 0 a 100% (es decir t_2 puede ajustarse entre t_1 y 0,5 de t_1).

Ajustes originales: - 20% para rampa S,
- 50% para rampa U.

ACELER. TIPO	
LINEAL	<input checked="" type="radio"/>
S,REDONDEO : 20 %	<input type="text"/>
U,REDONDEO : 50 %	<input type="text"/>
Parte lineal: 3.0s	
Seleccionar y ajustar	

DECEL. TIPO	
LINEAL	<input checked="" type="radio"/>
S,REDONDEO : 20 %	<input type="text"/>
U,REDONDEO : 50 %	<input type="text"/>
Parte lineal: 3.0s	
Seleccionar y ajustar	



Acceso total : parámetros de control

SEGUNDA RAMPA

Elección de un segundo tiempo de rampa en aceleración y en deceleración. En este caso, las rampas 1 y 2 pasarán a ser lineales de manera automática. .

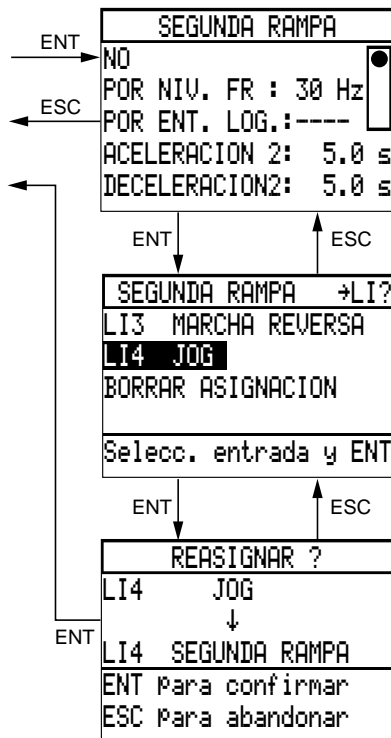
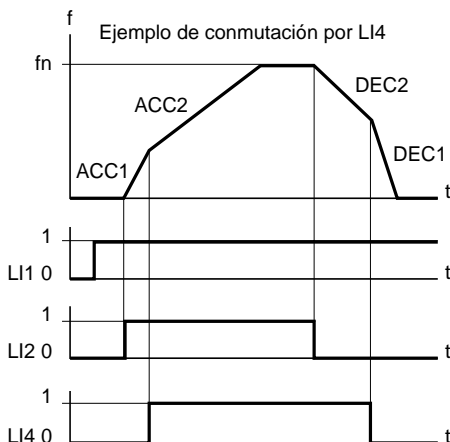
Seleccione el tipo de conmutación de los dos tiempos de rampa :

- por un umbral de frecuencia a determinar, ajuste de o hasta la frecuencia máxima, ajuste original 30 Hz,

- o por el cambio de estado de una entrada lógica a reasignar.

Ajuste los tiempos de rampa : de 0,1 a 999,9 s, ajuste original : 5 s.

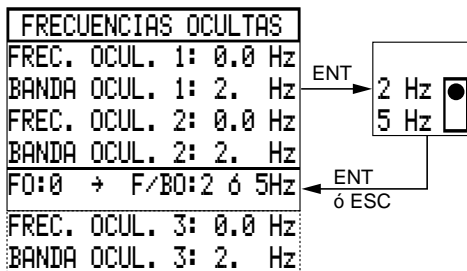
Se puede acceder a estos ajustes en el menú Parámetros de ajuste [\(ver pág. 15\)](#).



FRECUENCIAS OCULTAS.

Supresión de las velocidades críticas que conlleven fenómenos de resonancia mecánica.

El funcionamiento prolongado del motor puede estar prohibido en 1,2 ó 3 bandas de frecuencia regulables en la gama de utilización, de longitud 2 ó 5 Hz.

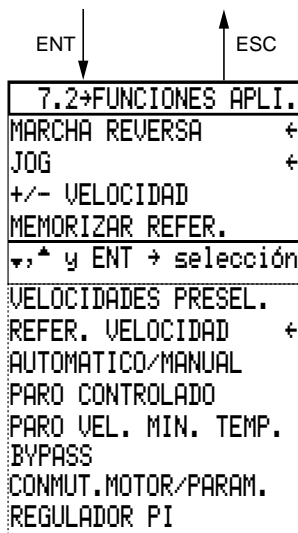




Acceso total : funciones de aplicación

Funciones de aplicación

Seleccione el menú de Funciones de aplicación en el modo de Configuración principal.



Este menú permite seleccionar un cierto número de funciones de aplicación.

Las tres flechas indican el ajuste original :

- MARCHA REVERSA (entrada LI3),
- JOG (entrada LI4).
- REFER.VELOCIDAD.

La elección de funciones está limitada :

- por el número de entradas lógicas LI reasignables del variador,

- por la incompatibilidad de ciertas funciones entre ellas, o con la selección de lógica de freno en el caso de la configuración de par constante

Entradas y salidas necesarias para la selección de funciones

Funciones de aplicación	Entradas LI	Entradas AI	Salidas LO o R2
Marcha reversa	1		
JOG (paso a paso)	1		
+/- velocidad	2		
Memorización de consigna	1		
Velocidades preseleccionadas	1 ó 2		
Consigna velocidad	0	1 ó 2	
Automático / manual	1 ó 2		
Paro controlado	0 ó 1		
Paro PV temporizado	0		1
Bornero / consola (1)	0 ó 1		
Bypass	2		1
Conmutación motor/Param.	1 ó 2	1 ó 2	
Regulador PI	1 ó 2		

(1) Esta función se selecciona en el modo de Configuración del terminal ([consulte la página 19](#)).



Acceso total : funciones de aplicación

Tabla de incompatibilidades de las funciones de aplicación

El signo ● indica las incompatibilidades

La selección de una función incompatible, junto a otra previamente validada provoca la aparición de un mensaje de advertencia en la pantalla del terminal.

```
ESTA FUNCION NO ES  
COMPATIBLE CON:  
  
F1 ayuda/ESC → salir
```



Acceso total : funciones de aplicación

MARCHA REVERSA

MARCHA REVERSA	
NO	<input type="checkbox"/>
SI, E. LOG. : LI3	<input checked="" type="checkbox"/>
▼, ▲ y ENT → modificar	
ESC → salir	

Posibilidad de suprimir esta función en el caso de una aplicación con un único sentido de rotación del motor.

La entrada LI3 pasa a estar disponible, y puede reasignarse a otra función.

Procedimiento de reasignación : [consulte el ejemplo de la página 27.](#)

JOG

JOG	
NO	<input type="checkbox"/>
SI, E. LOG. : LI4	<input checked="" type="checkbox"/>
VEL. DE JOG : 5.0 Hz	
CICLO UTIL : 0.5 s	
JOG ACTIVO : ---	

Marcha impulsional rápida con los tiempos de las rampas al mínimo : 0,1 s.

Posibilidad de suprimir esta función o de recuperar los ajustes :

- velocidad JOG : ajuste original 5 Hz, ajuste de 0,2 a 10 Hz,
- ciclo útil entre 2 impulso : ajuste original 0,5 s, ajuste de 0,2 a 10 s.

Posibilidad de asignar una salida lógica para señalar la validación de esta función ([consulte el ejemplo de reasignación de la página 28](#)).

+/- VELOCIDAD

+/- VELOCIDAD	
NO	<input type="checkbox"/>
SI, CON MEMORIA	<input checked="" type="checkbox"/>
SI, SIN MEMORIA	<input type="checkbox"/>
(+) VEL. LI :----	
(-) VEL. LI :----	

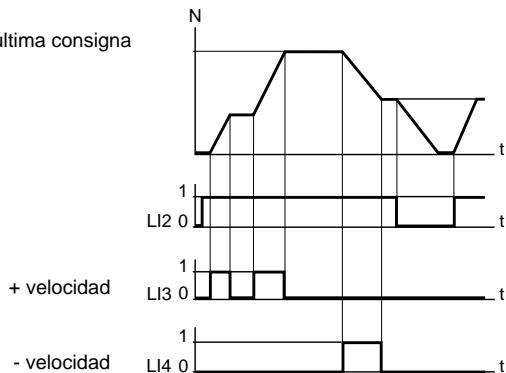
Aumento o disminución de la consigna de velocidad a partir de dos órdenes lógicos con o sin memorización de la última consigna.

El valor de la consigna de velocidad no podrá rebasar la consigna dada por la suma de AI1 y AI2.

En este caso, reasigne 2 entradas lógicas.

Procedimiento de reasignación : [consulte el ejemplo de la página 27.](#)

Ejemplo con memorización de la última consigna





Acceso total : funciones de aplicación

MEMORIZACIÓN REFERENCIA

MEMORIZAR REFERENCIA	
NO	<input type="radio"/>
SI, E. LOG. : ----	<input checked="" type="radio"/>
↓, ↑ y ENT → modificar	
ESC → salir	

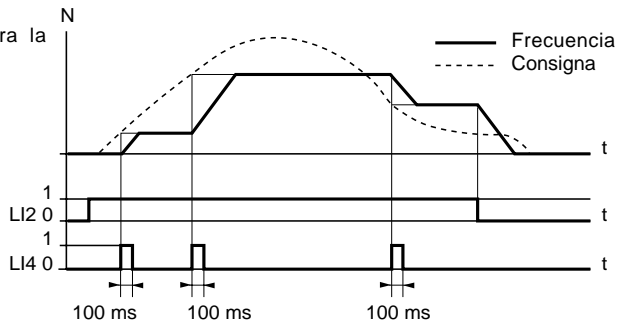
Selección y memorización de un nivel de consigna de velocidad en una entrada de consigna por una orden lógica de una duración superior a 0,1 s.

La memorización se mantiene hasta la orden siguiente o hasta la supresión de la orden de sentido de marcha.

Esta función permite controlar la velocidad de varios variadores con una única consigna analógica y una entrada lógica para cada variador.

Para reasignar una entrada lógica, siga el procedimiento descrito en la página 27.

Ejemplo de control para la entrada LI4



VELOCIDADES PRESELECCIONADAS

VELOCIDADES PRESEL.	
NO	<input type="radio"/>
1 VELOCIDAD PRESEL.	<input checked="" type="radio"/>
3 VELOCIDAD.PRESEL.	<input type="radio"/>

Comutación por órdenes lógicas de consignas de velocidad preajustadas.

Elección entre 1 ó 3 velocidades preseleccionadas para la reasignación de 1 ó 2 entradas lógicas.

Ajuste de 0,1 Hz hasta la frecuencia máxima, preajustes:

- 1 velocidad : 5 Hz,
- 3 velocidades : 5, 10 y 15 Hz.

Reasignación de las entradas lógicas : siga el procedimiento descrito en la página 27.

1 VELOCIDAD PRESEL.	
ENTRADA LOG. a: ----	
VELOCIDAD 1 :5.0 Hz	
llenar toda la tabla	

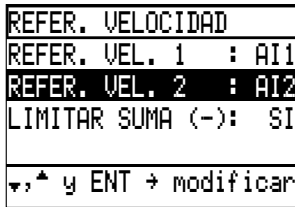
3 VELOCIDAD.PRESEL.	
ENTRADA LOG. a: ----	
ENTRADA LOG. b: ----	
VELOCIDAD 1 : 5.0Hz	
VELOCIDAD 2 :10.0Hz	
llenar toda la tabla	
VELOCIDAD 3 :15.0Hz	

	Lib	Lla
Referencia de vel.	0	0
Velocidad 1	0	1
Velocidad 2	1	0
Velocidad 3	1	1

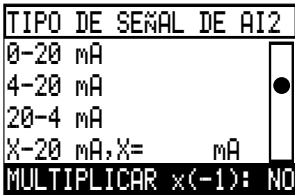


Acceso total : funciones de aplicación

REFERENCIA DE VELOCIDAD



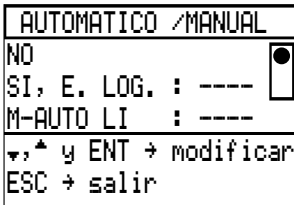
Pantalla de abajo obtenida por ENT después de 2 pantallas.



Efectos de la suma :

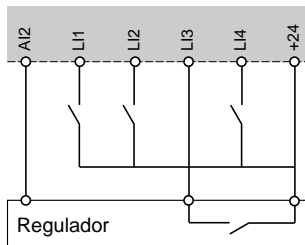
- Sí (ajuste original) : si $AI1 - AI2$ es nulo o negativo, la resultante es la velocidad mínima,
- NO : si $AI1 - AI2$ es negativo, se producirá una inversión del sentido de rotación.

AUTO/MANUAL



Esquema de conexión :

- commutación para LI4,
- marcha para LI3.



Posibilidad de modificar las características de la entrada analógica en corriente AI2, la entrada de consigna en tensión AI1 (0 - 10 V) no es modificable.

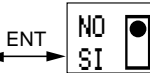
Las 2 entradas AI1 y AI2 son sumatorias

Ejemplo de aplicación : equipo en el que la velocidad está controlada por una señal correctora sobre la entrada AI2.

Ajuste original de AI2 : 4-20 mA.

Ajustes : 0-20 mA, 4-20 mA, 20-4 mA, o bien X-20 mA programando X de 0 a 20 con una definición de 0,1 mA, ajuste original 4 mA.

Con el ajuste de 0-20 mA existe la posibilidad de transformar AI2 en una entrada de tensión de 0-5 V por el conmutador de la carta de control (a la izquierda del bornero J13), posición I → U.



Asignación posible en negativo de la señal seleccionando Sí.

En este caso, la consigna AI2 se resta de la consigna AI1.

Comutación de dos consignas analógicas por orden lógica.

Esta función evita conmutar señales de bajo nivel y hace que las dos entradas referencia de velocidad 1 y referencia de velocidad 2 sean independientes.

Control manual en local por la referencia de velocidad 1.

Control automático mediante un regulador (o un autómat) sobre la referencia de velocidad 2, validada por la entrada lógica en el estado 1. Programe AI2 según las características del regulador en la función Referencia velocidad (consulte más arriba).

La tercera línea M-AUTO-LI aparece en pantalla si ha seleccionado la función, y ofrece la posibilidad de reasignar una entrada lógica para controlar la orden de funcionamiento mediante el regulador con la entrada LI2 desactivada en posición automático.

Esta posibilidad es opcional y no es indispensable para la aplicación.

Reasignación de una entrada : consulte el procedimiento [descrito en la página 27](#).

Ejemplo aqui citado : orden de marcha por el regulador en automático sobre la entrada LI3.



Acceso total : funciones de aplicación

PARO CONTROLADO

PARO CONTROLADO	
NO	<input type="checkbox"/>
POR ENTRADA LOGICA	<input type="checkbox"/>
POR NIVEL DE FREC.	<input type="checkbox"/>
POR LI / NIV. FREC.	<input type="checkbox"/>
↕, ▲ y ENT → modificar	

- Elección del control de paro :
- por entrada lógica a reasignar,
 - por umbral de frecuencia a determinar,
 - por utilización de estos 2 mandos.

- En cada caso debe escoger el modo de parada :
- parada en "rueda libre" : enclavamiento del variador y parada del motor según la inercia y el par resistente,
 - parada rápida : parada frenada con tiempo de rampa de deceleración al mínimo aceptable sin enclavamiento por fallo,
 - parada frenada por inyección de corriente continua ajustable.

Control por entrada lógica

PARO CONT. POR LI	
ENTRADA LOG. : ----	
ESTADO ACTIVO: 0	
TIPO DE PARO : LIBRE	
llenar toda la tabla	

Reasigne una entrada lógica según el procedimiento descrito [en la página 27.](#)

ENT →

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

Escoja el estado de la entrada: activa a 0 o a 1. Preajuste : 0.

ENT →

LIBRE	<input type="checkbox"/>
RAPIDO	<input type="checkbox"/>
INV. CD: 70%	
t. INV.: 2.0s	

Escoja la parada.

En la inyección de corriente continua debe ajustar los valores.

Ajuste del nivel : de 50% a 150% de la corriente nominal del motor preajuste : 70 %.
Ajuste del tiempo : de 0 a 30 s preajuste : 2 s.

Otra posibilidad : ajustar el tiempo a 30,1 s.

En este caso, el frenaje es permanente con un nivel de inyección igual al programado, aplicandose durante los primeros 30 segundos y de 50% el resto del tiempo.

Control por umbral de frecuencia

PARO CONT. POR N. FRE	
NIVEL FREC. : 0 Hz	
TIPO DE PARO : LIBRE	
llenar toda la tabla	

Ajuste el umbral de frecuencia desea

Zona de regulación : de 0 hasta la frecuencia máxima.

Seleccione la parada (consultar arriba)

Sobre una orden de parada, el paro controlado seleccionado, será activado en el momento que la frecuencia del motor sea inferior al valor del nivel de frecuencia ajustado.

Control por entrada lógica y umbral de frecuencia

PARO CONT. LI & FREC.	
ENTRADA LOG. : ----	
ESTADO ACTIVO: 0	
TIPO DE PARO : LIBRE	
NIVEL FREC. : 0 Hz	
TIPO DE PARO : LIBRE	

Reasigne y fije el estado de la entrada lógica tal como se indica al principio de esta página.

El funcionamiento es el siguiente :

- en la primera orden de parada, el modo de parada relativo a esta orden se valida,
- si se da otra orden de parada, el modo de parada relativo a esta orden no se valida a menos que sea prioritario en relación al primero. Prioridad : "rueda libre", rápida, inyección de corriente continua.



Acceso total : funciones de aplicación

PARO CON VELOCIDAD MINIMA TEMPORIZADA

```

PARO VEL. MIN. TEMP.
NO
SI
SALIDA LOG. : ---
RETARDO    : 1.0 s
▼, ▲ y ENT → modificar
  
```

Mantenimiento de la velocidad mínima durante un tiempo ajustable entre 0,1 y 60 s. El ajuste original es 1 s.

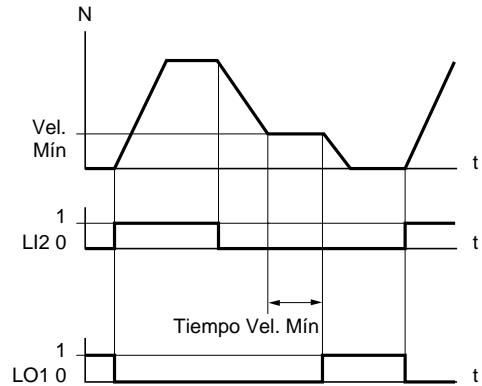
Señalización del fin de funcionamiento a velocidad mínima por el cambio del estado de una salida lógica.

Ejemplo de aplicación : estación de bombeo con control del cierre de una válvula antes de la parada total de la bomba.

Reasigne una salida lógica ([consulte el ejemplo de la página 28](#)) y ajuste el tiempo de la temporización.

Ejemplo con LO1

Observe : una orden de marcha dada durante el tiempo de la temporización será validada hasta el fin de la velocidad mínima.



BYPASS

```

BYPASS
NO
SI, DEFINIR E/S
t. REMANENTE : 2.0s
TIEMPO SECUEN.: 5.0s
TIEMPO PROCESO: 60.0s
  
```

ENT ↓ ↑ ESC

```

E/S   BYPASS
E. SECUENCIA OK :----
E. DE PROCESO   :----
S.Cdo CONTACTOR :----
llenar toda la tabla
  
```

Esta función permite :

- aislar el motor en ausencia de una orden de funcionamiento por medio de un contactor entre el variador y el motor; consulte la página siguiente,
- la alimentación en derivación del motor por acoplamiento directo a la red; [consulte las páginas 40 y 41](#).

Reasigne dos entradas lógicas :

- LI4 para E. SECUENCIA OK,
- LI3 para E. PROCESO si es necesario.

Reasignar la salida al relé R2 para el mando del CONTACTOR.

Ajustar los valores según la aplicación :

- T. REMANENTE. (Desmagnetización del motor) : ajuste de 0,2 a 10 s, ajuste original de 2 s,
- TIEMPO SECUENCIA (debe ajustar la temporización más allá del tiempo de accionamiento de KM2) : ajuste de 0,2 a 300 s, ajuste original de 5 s,
- TIEMPO PROCESO ([temporización que deberá ajustar eventualmente, consulte la página 41](#)) : ajuste de 0,2 a 300 s, ajuste original de 60 s.

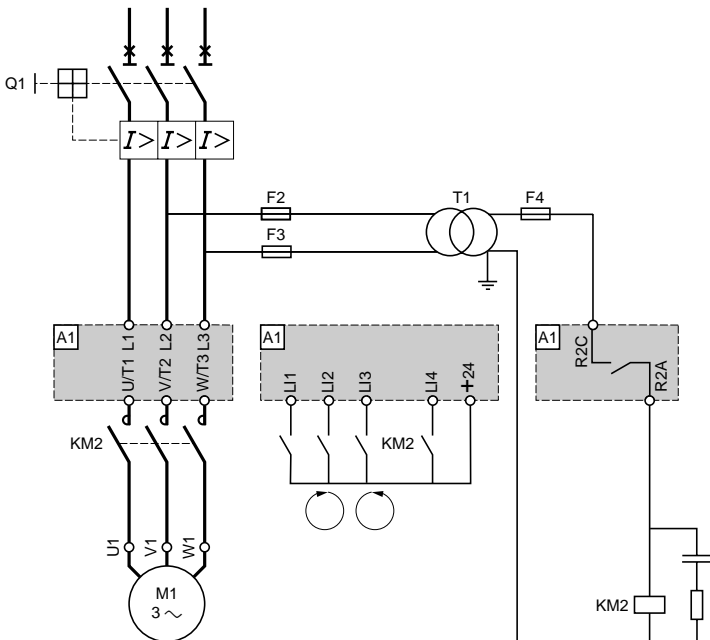


Acceso total : funciones de aplicación

BYPASS : aislamiento del motor

Esta función evita las conmutaciones frecuentes en el circuito de potencia aguas arriba del variador, y debe utilizarse obligatoriamente en caso de ciclos < 60 s con aislamiento del motor en la parada.

Esquema de conexión (ejemplo con disyuntor)



La entrada LI3 puede ser reafectada, por ejemplo a el comando de marcha reversa.

Funcionamiento

Petición de parada por supresión de la orden del sentido de marcha en la entrada LI2 o LI3 :

- desconexión del relé R2 cuando la rampa de desaceleración está a cero,
- desconexión del contactor KM2.

Validación de una orden de sentido de marcha en la entrada LI2 :

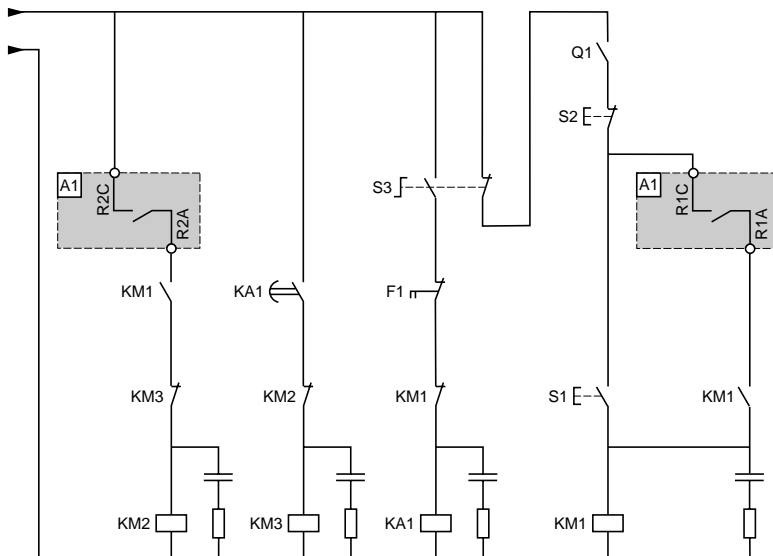
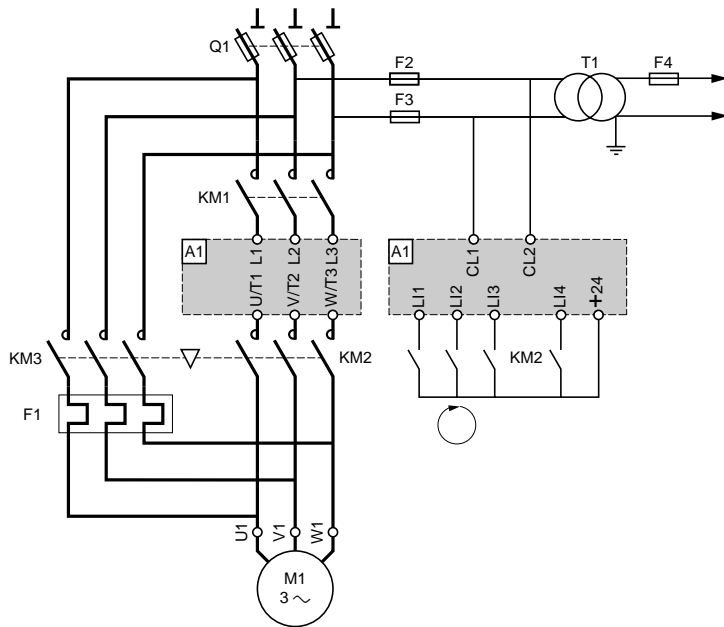
- desmagnetización del motor (T. REMANENTE),
- accionamiento del relé R2,
- control del accionamiento del contactor KM2 : validación de la entrada LI4 (SECUENCIA OK) por el cierre del contacto auxiliar, sinó enclavamiento del variador después de la temporización TIEMPO SECUENCIA.



Acceso total : funciones de aplicación

BYPASS : alimentación en derivación

Esquema de conexión (control por conmutador)





Acceso total : funciones de aplicación

Funcionamiento

Acoplamiento del motor directamente en la red en caso de fallo del variador :

- control manual mediante el conmutador S3,
- desconexión de los contactores KM1 y KM2 : aislamiento de la potencia del variador,
- temporización del contactor auxiliar KA1 : desmagnetización del motor,
- accionamiento del contactor KM3.

Recuperación de la alimentación del motor a través del variador después de la desaparición del fallo (esta recuperación puede hacerse sin petición de parada previa) :

- control manual mediante el conmutador S3,
- desconexión del contactor KM3,
- mando manual mediante pulsador S1,
- accionamiento del contactor KM1 : alimentación de potencia del variador,
- validación de las órdenes de funcionamiento en las entradas LI1 y LI2,
- desmagnetización del motor (T. REMANENTE),
- accionamiento del relé R2,
- control del accionamiento del contactor KM2 : validación de la entrada LI4 (SECUENCIA OK) por cierre del contacto auxiliar, sino enclavamiento del variador después de la temporización TIEMPO SECUENCIA,
- si es necesario, validación de la entrada LI3 (PROCESO) por cierre de un contacto de detección de carga, sino enclavamiento del variador después de la temporización TIEMPO PROCESO (ejemplo : verificación del caudal o de la presión en una estación de bombeo).

Otras posibilidades:

- arranque en rampa hasta la frecuencia nominal, después acoplamiento directo a la red,
- recuperación de la alimentación a través del variador para una deceleración controlada.



Aplicaciones : transportadores, arranque de varios motores en cascada.

Cuando la función BYPASS se valida, el "fallo de fase motor" no será tomado en cuenta.

Observación:

La medida de los parámetros de los motores se efectúa en el momento de la puesta bajo tensión del variador.

Si hay motor presente a la puesta bajo tensión: utilización de los parámetros medidos.

Si el motor está ausente a la puesta bajo tensión: utilización de los parámetros tabulados o de los últimos parámetros medidos.

A fin de obtener las máximas prestaciones en el caso en que el motor esté aislado eléctricamente del variador a la puesta bajo tensión, es necesario realizar una secuencia de inicialización (motor conectado al variador a la puesta bajo tensión) de forma que se midan y memoricen los parámetros del motor al menos una vez.

Esta secuencia permitirá obtener las prestaciones óptimas.

Si no se efectúa esta secuencia de inicialización, el variador funcionará con parámetros de motores estándar memorizados en el mismo.



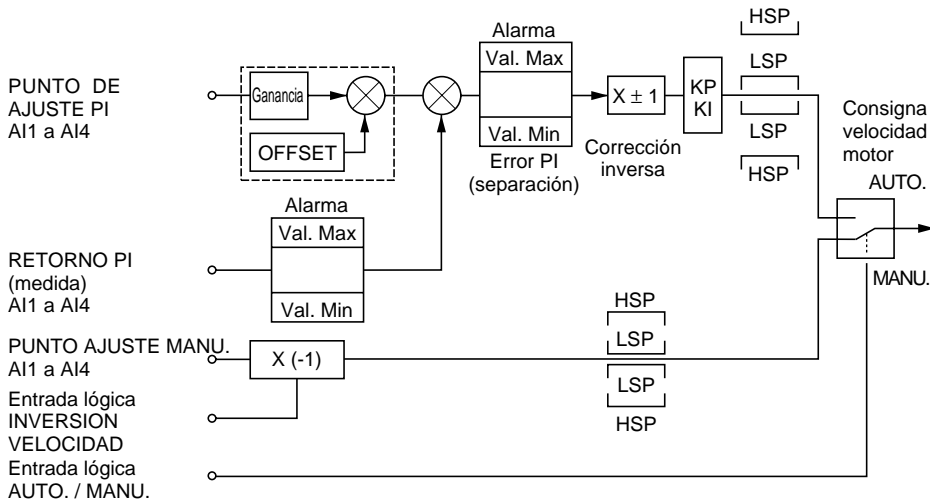
Acceso total: funciones de aplicación

REGULADOR PI

El regulador PI puede funcionar en modo:

- AUTO. : consigna proceso con regulador PI,
- MANU. : consigna velocidad del motor (fuera de regulación PI).

La elección AUTO. / MANU. se efectúa por entrada lógica (MENU 7.2 PUNTO AJUSTE MANU)



Posibilidad en modo MANU. :

- INVERSION DE SENTIDO de rotación del motor por entrada lógica

Posibilidad en modo AUTO. : MENU 7.2 PARAMETRO PI

- Elección de la entrada analógica para la consigna y el retorno: (0 → 10 V, 0/4 → 20 mA, - 10 V + 10 V con la tarjeta E / S).
- Adaptación de la entrada de consigna al retorno del proceso: GANANCIA y OFFSET.
- CORRECCION PI INVERSA posible (error ▼ velocidad motor ▲).
- Reglaje posible de la ganancia integral y proporcional (KI, KP).
- Prohibición posible de la rotación del motor en el sentido inverso.
- Velocidad del motor limitada por LSP (pequeña velocidad) y HSP (gran velocidad).
- Alarma sobre salida lógica de umbral sobrepasado, Max. Min. retorno y error PI.
- Salida analógica para consigna PI, retorno PI, error PI.

Observación: el modo REVERSA (inversión del sentido de marcha) no está disponible. Las rampas de aceleración y de deceleración del variador son activadas a la salida del regulador.

- Posibilidad de representar la consigna PI o el retorno PI en una barra gráfica (MENU 4.1 : UNA BARRA GRAFICA).



Acceso total: funciones de aplicación

CABLEADO DE LAS ENTRADAS PUNTO DE AJUSTE PI / PUNTO AJUSTE MANU., RETORNO PI.

La entrada deberá cablearse sobre una entrada analógica que conviene elegir en función de la tabla siguiente y del tipo de señal.

Cuidar de respetar los márgenes: valor mínimo y máximo impuestos por la elección de la entrada.

Elección de la entrada	Tipo de señal	Margen de la señal		Disponible
		MIN.	MAX.	
AI1	Tensión	0	10 V	Sobre producto de base
AI2	Corriente	0 4	20 mA 20 mA	Sobre producto de base
AI3	Tensión diferencial	- 10 V	+ 10 V	Con tarjeta E/S
AI4	Corriente	0 4	20 mA 20 mA	Con tarjeta E/S

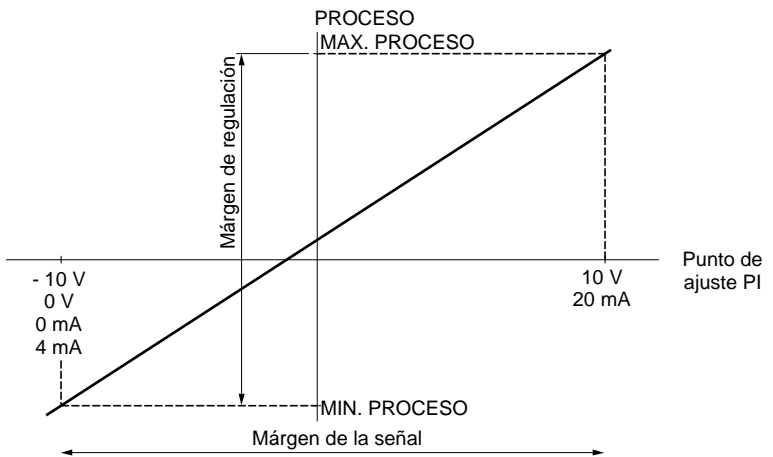
Vocabulario:

MAX. PROCESO y MIN. PROCESO corresponden al margen de regulación del cliente en la unidad cliente.

Ejemplo: regular entre 5 bares y 10 bares,

MAX. PROCESO corresponden a la señal máxima de la entrada analógica (10 V, 20 mA) elegida para la consigna PI,

MIN. PROCESO corresponde a la señal mínima de la entrada analógica (- 10 V, 0V, 0 mA, 4mA) elegida para la consigna PI.





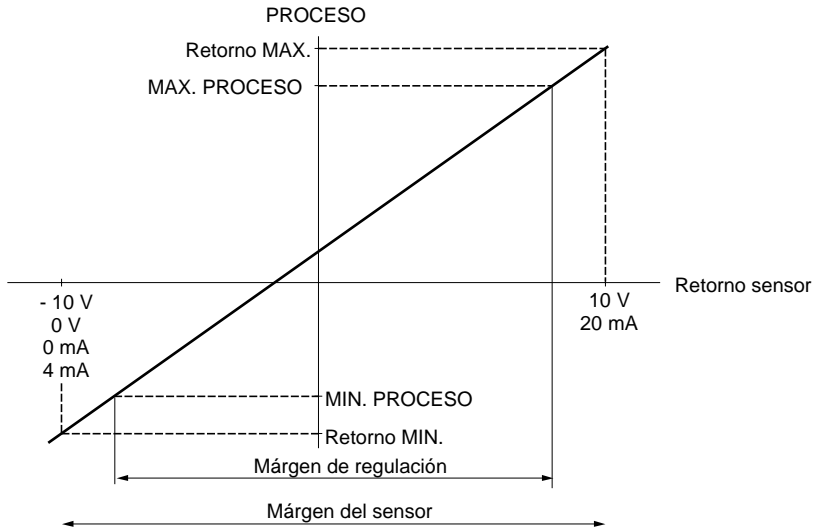
Acceso total: funciones de aplicación

Retorno MIN. y Retorno MAX. corresponden al margen del sensor en la unidad cliente.

Ejemplo: 0 mA -> 0 bar
20 mA -> 20 bares

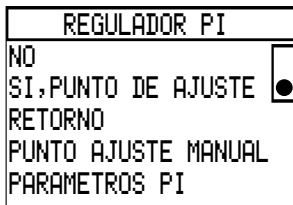
Retorno MIN. corresponde a la señal mínima de la entrada analógica (- 10 V, 0V, 0 mA, 4 mA) elegida para el retorno PI.

Retorno MAX. corresponde a la señal máxima de la entrada analógica (10 V, 20 mA) elegida para el retorno PI.



Nota: el margen de regulación [MIN PROCESO y MAX PROCESO] debe estar incluido en el margen del sensor [RETORNO MIN. y RETORNO MAX.]

REGULADOR PI



- NO: PI no activo.
- SI, PUNTO DE AJUSTE: activa, el PI da acceso al menú relativo a la consigna PI.
- RETORNO: da acceso al menú relativo al retorno PI.
- PUNTO AJUSTE MANUAL: da acceso al menú relativo a la consigna velocidad (a utilizar solamente en caso que se desee una consigna de velocidad del motor fuera de regulación del proceso).
- PARAMETROS PI: da acceso a l menú relativo al bucle de regulación.

Observación: AUTO. = bucle en regulación
MANU. = bucle fuera de regulación

La elección se efectúa por entrada lógica menú 7.2 regulador PI / punto de ajuste PI



Acceso total: funciones de aplicación

PUNTO DE AJUSTE PI

PUNTO DE AJUSTE PI	
TERMINAL :	AI.
ENTRADA PA :	AI.
GANANCIA :	±----
OFFSET :	±----
↵, * y ENT → modificar	

- TERMINAL: la consigna es enviada directamente por el terminal gráfico. El valor de consigna puede ajustarse en el menú 1 PARAM. DE AJUSTE / AJUSTE PI. 0000 corresponde a MIN. PROCESO, 9999 corresponde a MAX. PROCESO.
- ENTRADA ANA.: elección de la entrada analógica a la consigna de regulación de PI.
- GANANCIA: permite adaptar el retorno del sensor a la consigna

$$\text{Ganancia} = \left(\frac{\text{MAX. PROCESO} - \text{MIN. PROCESO}}{\text{Retorno Max.} - \text{Retorno Min.}} \right) \times 9999.$$
Ajustable de - 9999 a + 9999.
- OFFSET: parámetro de corrección

$$\text{OFFSET} = \left(\frac{\text{MIN. PROCESO} - \text{Retorno Min.}}{\text{Retorno Max.} - \text{Retorno Min.}} \right) \times 9999.$$
Ajustable de - 9999 a + 9999.

Observación:

OFFSET y GANANCIA pueden ajustarse en funcionamiento en el menú 1 PARAM. DE AJUSTE.

RETORNO DEL PROCESO

RETORNO	
ENT. DE RETRO :	AI.
RETORNO MIN :	±----
RETORNO MAX :	±----
VAL.MIN ALARM :	±----
↵, * y ENT → selección	
VAL.MAX ALARM :	±----

- ENT. DE RETRO: elección de la entrada analógica para el retorno del sensor del proceso.
- RETORNO MIN.: valor de proceso en unidad cliente para la señal mínima del sensor. Ajustable de - 9999 a + 9999.
Ejemplo: 0 V corresponde a 2 bares ó 2000 mbares
Entrar el valor 2 ó 2000.
- RETORNO MAX.: valor del proceso en unidad cliente para la señal máxima del sensor. Ajustable de - 9999 a + 9999.
Ejemplo: 10 V corresponde a 9 bares ó 9000 mbares
Entrar el valor 9 ó 9000.
- VAL. MAX. ALARM.: valor del proceso en unidad cliente más allá del cual la salida MAX. ALARM. LO. (menú 7.2 PARAMETROS PI) basculará a 1.
Ejemplo: 9 bares entrar 9.
- VAL. MIN. ALARM.: valor del proceso en unidad cliente por debajo del cual la salida: MIN. ALARM. LO (menú 7.2 PARAMETROS PI) basculará a 1 .
Ejemplo: 2 bares entrar 2.

Observación:

RETORNO MIN. ≤ VAL. MIN. ALARM., VAL. MAX. ALARM. ≤ RETORNO MAX.



Acceso total: funciones de aplicación

Ejemplo de cálculo de GANANCIA y OFFSET.

El usuario desea regular el volumen de una curva entre 100 m³ y 10 m³.

- ① El sensor suministra una señal de corriente
0 mA -> 5 m³
20 mA -> 200 m³
elección de la entrada: AI2
señal min. = 0 mA, señal max. = 20 mA
búsqueda del valor del proceso correspondiente a la señal min. y max. de la entrada para definir retorno MIN. y retorno MAX.

Señal impuesta por la entrada AI2	Valor del proceso correspondiente
Señal MIN. 0 mA Señal MAX. 20 mA	5 m ³ = retorno MIN. 200 m ³ = retorno MAX.

- ② El usuario elige una entrada de consigna de tensión 0 -> 10 V
elección de la entrada: AI1
señal min. = 0 V, señal max. = 10 V.
El usuario desea regular entre 100 m³ y 10 m³.

Señal impuesta por la entrada AI1	* Valor del proceso correspondiente
Señal MIN. 0 V Señal MAX. 10 V	100 m ³ = consigna MIN. PROCESO 10 m ³ = consigna MAX. PROCESO

- ③ Puesta en escala.

$$\text{GANANCIA} = \left(\frac{10 - 100}{200 - 5} \right) \times 9999 = -0,4615 \times 9999 = -4615$$

$$\text{OFFSET} = \left(\frac{100 - 5}{200 - 5} \right) \times 9999 = 0,4871 \times 9999 = 4871$$

* Esta configuración ha sido utilizada para mostrar las posibilidades de la función; el uso más corriente sería:

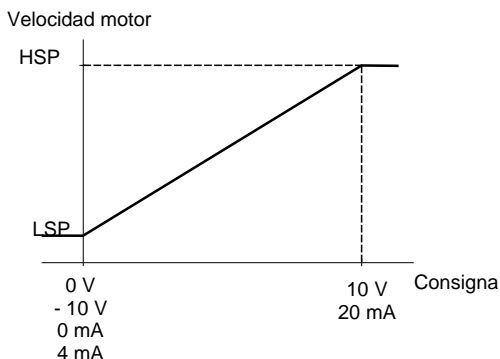
- MIN PROCESO = 10 m³
- MAX PROCESO = 100 m³



Acceso total: funciones de aplicación

PUNTO AJUSTE MANU. :

PUNTO AJUSTE MANU	
TERMINAL	<input type="radio"/>
E-AJUSTE/MAN :---	<input checked="" type="radio"/>
AUTO/MANUAL :---	<input type="radio"/>
INVER.SENTIDO:---	<input type="radio"/>
▼, ▲ y ENT → modificar	



– TERMINAL: la consigna es enviada directamente por el terminal gráfico. El valor de la consigna puede ajustarse en el menú 1 (ajuste AJUSTE PI directamente en Hz).
Ajustable de pequeña velocidad a gran velocidad.

– E-AJUSTE/MAN.: elección de la entrada analógica para la consigna velocidad.

Observación: si se elige la entrada (- 10 V , + 10 V) ,
- 10 V → LSP
+ 10 V → HSP

– AUTO./ MANU.: elección de la entrada lógica para el paso del modo AUTO. (regulación del proceso) o del modo MANU. (regulación de la velocidad).
LI. en estado alto: AUTO.
LI. en estado bajo: MANU.

– INVER.SENTIDO : elección de la entrada lógica para invertir el sentido de marcha.
LI. en estado alto: marcha atrás ↻
LI. en estado bajo: marcha adelante ↻

Observación: para configurar esta función, es obligatorio programar una entrada analógica y una entrada lógica.



Acceso total: funciones de aplicación

PARAMETROS PI

PARAMETROS PI	
CTE.PROPOR.	: 100 %
CTE.INTEGRAL	: 0
VALOR NEGAT.	: NO
PI INVERSO	: NO
▼, ▲ y ENT → selección	
RATIO ERR. PI	: 100.0%
CONSIGNA PI	: AO.
RETORNO PI	: AO.
ERROR PI	: AO.
INTEGRADOR PI	: AO.
S. ERROR PI	: LO.
S. ALARM MAX	: LO.
S. ALARM MIN	: LO.

- CTE. PROPOR. : ganancia proporcional:
ajustable de 0 a 9999.
La ganancia proporcional actúa sobre la rapidez del bucle.
Ajuste de fábrica: 100 (100 = ganancia de 1)
- CTE. INTEGRAL: ganancia integral:
ajustable de 0 a 9999.
La ganancia integral actúa sobre la precisión de la regulación.
Ajuste de fábrica: 0 (1 = 1 s⁻¹)
- VALOR NEGAT.:
Si: El motor puede girar en sentido inverso (↺ ↻ posible).
No: el motor no puede girar en sentido inverso (↻ posible).
- PI INVERSO :
No: El aumento del error PI provoca el aumento de la velocidad del motor.
Sí: El aumento del error PI provoca la disminución de la velocidad del motor.

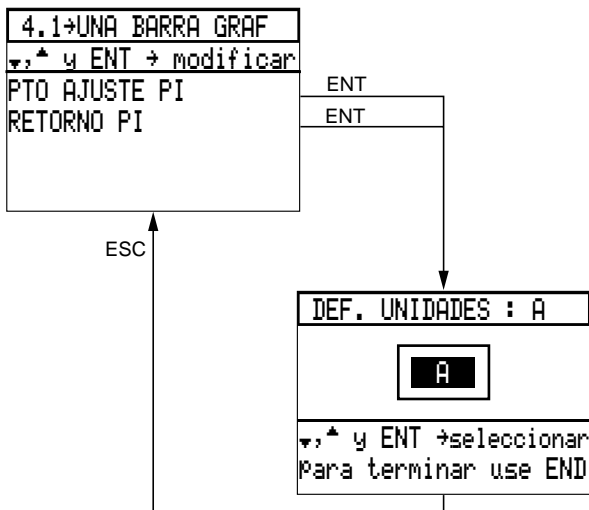
- RATIO ERR. PI : ratio del error PI en %.
La Ratio del error PI está dada en % del margen del sensor = % (Retorno MAX. - Retorno MIN.).
Cuando el error real llega a ser superior o igual al valor ajustado, la salida lógica configurada en error PI LO [menú PARAMETRO PI] bascula a 1.
Ajustable de [- 0 % a 100 %].
- CONSIGNA PI : configuración de una salida analógica en consigna PI.
MIN. PROCESO → 0 (0 → 20 mA) ó 4 (4 → 20 mA)
MAX. PROCESO → 20 mA.
- RETORNO PI : configuración de una salida analógica en retorno PI.
MIN. PROCESO → 0 (0 → 20 mA) ó 4 (4 → 20 mA)
MAX. PROCESO → 20 mA.
- ERROR PI : configuración de salida analógica en ERROR PI, este error está dado en % del margen del sensor = % (Retorno Max - Retorno Min).
- 5 % → 0 (0 → 20 mA) ó 4 (4 → 20 mA)
+ 5 % → 20 mA.
- INTEGRADOR PI : configuración de una salida analógica sobre la integral del error
LSP → 0 (0 → 20 mA) ó 4 (4 → 20 mA)
HSP → 20 mA.
corresponde a la frecuencia anotada en régimen establecido.
- S. ERROR PI : configuración de la salida lógica indicando que el error (retorno MAX. - retorno MIN.) en % ha sobrepasado el valor ajustado en RATIO ERR. PI en estado alto: error ≥ RATIO ERR.PI.
- S. ALARM MAX : configuración de la salida lógica indicando que el retorno del proceso ha sobrepasado el valor ajustado en VAL. MAX ALARM. menú 7.2 Parámetro PI / RETORNO en estado alto: Retorno del proceso ≥ VAL. MAX ALARM.
- S. ALARM MIN : configuración de la salida lógica indicando que el retorno del proceso es inferior al valor ajustado en VAL. MIN. ALARM. menú 7.2 Parámetro PI / RETORNO en estado alto: Retorno del proceso ≤ VAL. MIN. ALARM.



Acceso total: funciones de aplicación

CONFIGURACION DE LA VISUALIZACION

- MENU 4. CONFIG. PANTALLA: relativo al PI, es posible configurar una magnitud visualizable : menú UNA BARRA GRAF con elección posible: punto de ajuste PI o retorno PI. La elección de la unidad cliente se efectúa por el mismo menú, conviene parametrar cada letra (4 como máximo).



PARAMETRO DE AJUSTE

A fin de facilitar el acceso al ajuste de los parámetros más corrientes, algunos de los parámetros PI han sido añadido al menú 1. PARAM. DE AJUSTE.

Se trata de:

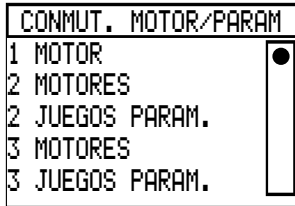
1→PARAM. DE AJUSTE	
GANANCIA	:+9999
OFFSET	:+0
CTE.PROPOR.	: 100%
CTE.INTEGRAL	: 0
RATIO ERR.PI	: 100.0%
AJUSTE PI	:----
AJUSTE PI MAN:	---- Hz

- GANANCIA Y OFFSET : puesta en escala de la punto de ajuste PI.
- CTE. PROPOR, CTE. INTEGRAL : ajuste de la ganancia proporcional e integral.
- RATIO ERR. PI : ajuste del ratio error PI : % (Retorno MAX. - Retorno MIN.).
- AJUSTE PI : punto de ajuste PI dada por el terminal gráfico. Este punto de ajuste es tomado en cuenta cuando en el menú 7.2 REGULADOR PI/PUNTO DE AJUSTE PI, la elección del punto de ajuste ha sido: TERMINAL. 0000 corresponde a MIN. PROCESO, 9999 corresponde a MAX. PROCESO.
- AJUSTE PI MAN : consigna de velocidad dada por el terminal gráfico ajustar en Hz. Esta consigna es tomada en cuenta cuando en el menú 7.2 REGULADOR PI/PUNTO AJUSTE MANU., la elección del punto de ajuste manual ha sido: TERMINAL.



Acceso total: funciones de aplicación

CONMUTACION DE MOTOR Y DE PARAMETROS

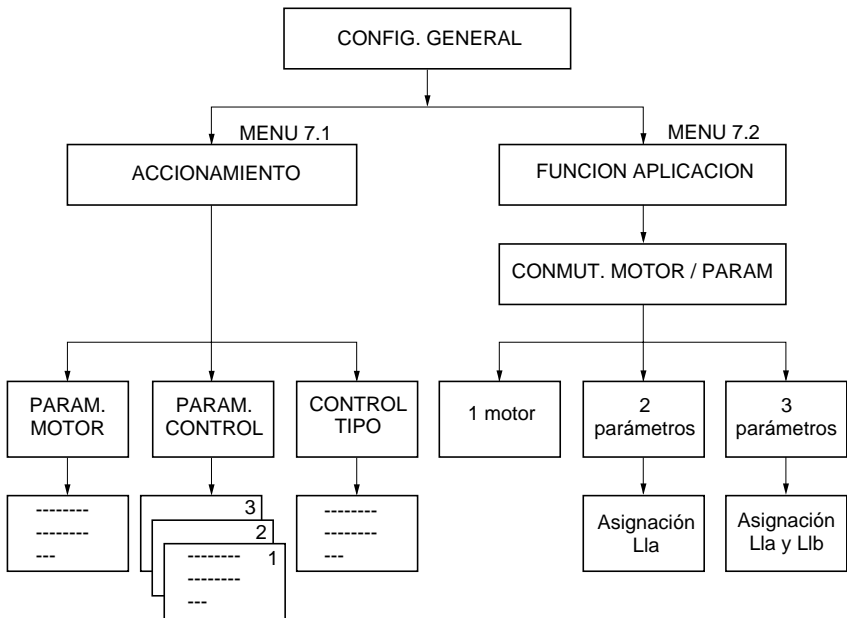


El menú: CONMUT. MOTOR / PARAM permite acceder a dos tipos de función:

- la función conmutación de motor
- la función conmutación de parámetros para el mismo motor.

CONMUTACION DE PARAMETROS

- En funcionamiento con conmutación de parámetros, sólo pueden conmutarse los parámetros de control. El ajuste de los parámetros se efectúa en el menú 7.1 Accionamiento Parámetro de control 1, 2 ó 3.



La selección de bloque de parámetros 1, 2 ó 3 puede hacerse en funcionamiento con la selección por entrada lógica L1a o L1b.



Acceso total: funciones de aplicación

CONFIGURACION:

Menú: 7.2 Función APLICACION / CONMUT. MOTOR / PARAM

CONMUT.MOTOR/PARAM
1 MOTOR
2 MOTORES
2 JUEGOS PARAM.
3 MOTORES
3 JUEGOS PARAM.

Elección: del número de bloques de parámetros a seleccionar.

1. Motor: funcionamiento estándar.
2. Parámetros: 2 bloques (necesidad 1 entrada lógica).
3. Parámetros: 3 bloques (necesidad 2 entradas lógicas)

1 MOTOR: la selección 1 motor desconfigura la función CONMUTACION de motor y de parámetro. El funcionamiento es entonces estándar.

2 PARAMETROS

CONMUT. 2 PARAM.
LIa SELECC.:---
PAR1 PAR2
LIa 0 1

2 PARAMETROS:

- Puede seleccionarse 2 bloques de parámetros.
- Asignar la entrada lógica que permite elegir el bloque de parámetros.
- Anotar la combinación de las entradas LIa, LIb en el menú para la selección de los parámetros.

3 PARAMETROS

CONMUT. 3 PARAM.
LIa SELECC.:---
LIb SELECC.:---
PAR1 PAR2 PAR3
LIa 0 1 0
LIb 0 0 1

3 PARAMETROS:

- Pueden seleccionarse 3 bloques de parámetros.
- Asignar las 2 entradas lógicas que permiten elegir el bloque de parámetros.
- Anotar la combinación de las entradas LIa, LIb en el menú para la selección de los parámetros.

Observación:

LIa = LIb = 1: sin conmutación.

AJUSTES DE LOS BLOQUES DE PARAMETROS

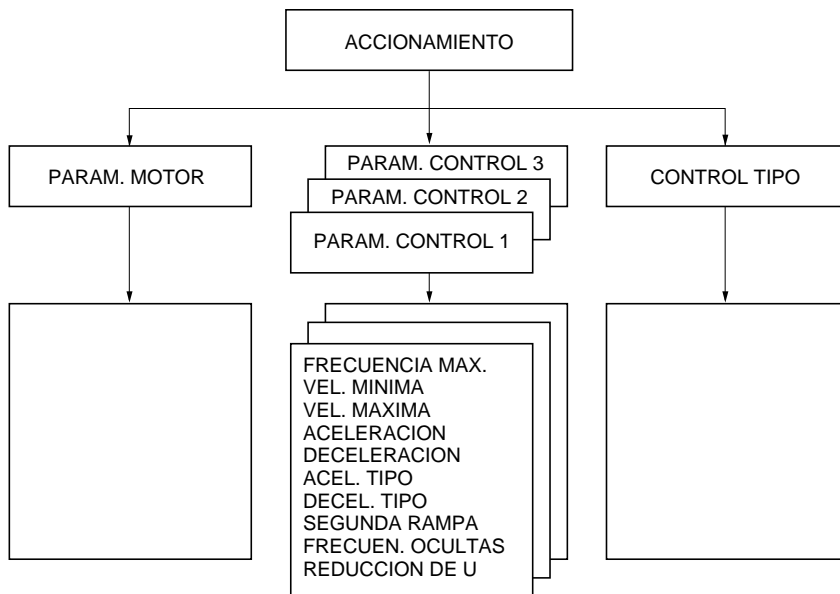
7.1→ ACCIONAMIENTO
PARAM.DEL MOTOR
PARAM.CONTROL 1
PARAM.CONTROL 2
PARAM.CONTROL 3
↓, ↑ y ENT → modificar
CONTROL TIPO: NORMAL

Entrar en el MENU 7.1 ACCIONAMIENTO.

Sólo los parámetros de controles pueden ser objeto de 1, 2 ó 3 configuraciones. Los parámetros motor y tipo de control quedan comunes para todas las selecciones.

- Seleccionar entonces:

- PARAM. CONTROL 1 para la 1ª configuración
- PARAM. CONTROL 2 para la 2ª configuración
- PARAM. CONTROL 3 para la 3ª configuración.



– Ajustar los parámetros utilizando la guía de programación, [capítulo Parámetros de control](#).

CONMUTACION DE MOTORES

Introducción

El variador no puede comandar más que un sólo motor a la vez. La selección del motor debe realizarse con el motor parado.

Esta función impone la utilización de una secuencia de contactores situada entre el variador y el motor.

Imposiciones de utilización

Entradas / salidas:

Las entradas lógicas, analógicas, las salidas lógicas y analógicas y los comandos de relé no son multimotor. Conservan su configuración cualquiera que sea la selección de motor. Por contra están asignadas al motor seleccionado, pudiendo así cambiar de estado en el momento de la conmutación.

En ciertos casos puede ser necesario una secuencia externa.

Leyes de gobierno:

La configuración de la ley de fuerte par del menú 7.13 no es posible más que en el motor 1.

Fallo térmico:

La protección térmica está asignada al motor identificado: MOTOR 1 en la configuración.

El cálculo es incrementado cuando se selecciona el motor 1 y es disminuido cuando se seleccionan los motores 2 ó 3.



Acceso total: funciones de aplicación

Medida de los parámetros del motor:

La medida de los parámetros del motor no se efectúa más que sobre el motor 1 a condición de que este motor sea conectado al variador al menos una vez a la puesta bajo tensión. Por tanto es posible obtener las prestaciones máximas sobre el motor 1.

Sobre los motores 2 y 3, el variador utiliza parámetros tabulados de los motores comerciales estándar.

Conmutación de los motores:

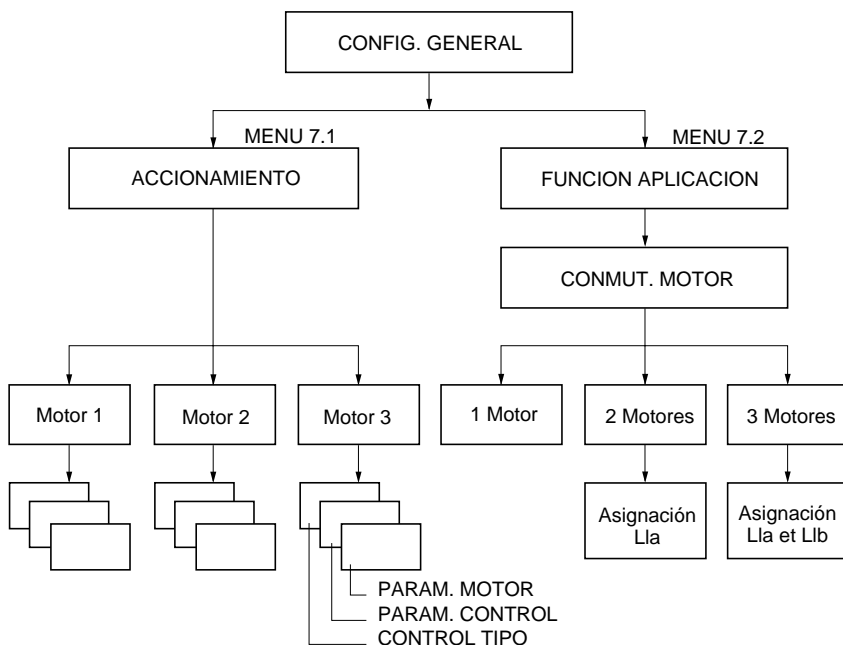
La conmutación de los motores debe efectuarse con el motor parado.

El motor conmutado sobre el variador por la secuencia externa deberá en todo momento estar conforme con el estado de L1a y L1b (Select. MOT) configurado en el menú 7.2 Función de aplicación/CONMUT MOTOR/PARAM.

Modo de ajuste:

En funcionamiento multimotor, los parámetros de control, los parámetros de los motores, y el tipo de control pueden ser conmutados.

El ajuste de los parámetros se efectúa en el menú 7.1 ACCIONAMIENTO



La función tipo de par (Menú 6.1) par constante, par variable, par variable poco ruido no es multimotor. La configuración será la misma para los tres motores.



Acceso total: funciones de aplicación

Configuración:

Menú: 7.2 Función APLICACION / CONMUT. MOTOR / PARAM.

CONMUT. MOTOR/PARAM	
1	MOTOR
2	MOTORES
2	JUEGOS PARAM.
3	MOTORES
3	JUEGOS PARAM.

Elección: del número de motores a seleccionar.

1. Motor : 1 sólo motor
2. Motores : 2 motores
3. Motores : 3 motores

1 MOTOR: la selección 1 Motor desconfigura la función CONMUT. MOTOR/PARAM. El funcionamiento es entonces estándar.

2 MOTORES

CONMUT. 2 MOTORES		
LIa SELECC. MOT:---		
	MOT1	MOT2
LIa	0	1

2 MOTORES:

- Pueden seleccionarse 2 configuraciones de motor.
- Asignar la entrada lógica que permite elegir la configuración.
- Anotar la combinación de las entradas LIa y LIb en el menú para la selección de los motores.

3 MOTORES

CONMUT. 3 MOTORES			
LIa SELECC. MOT:---			
LIb SELECC. MOT:---			
	MOT1	MOT2	MOT3
LIa	0	1	0
LIb	0	0	1

3 MOTORES:

- Puede seleccionarse 3 configuraciones de motor.
- Asignar las entradas lógicas que permiten seleccionar el motor.
- Anotar las combinación de las entradas LIa y LIb para la selección de los motores.

Observación:

LIa = LIb =1: sin conmutación.

CONFIGURACION DE LOS PARAMETROS DE LOS MOTORES 1, 2 Y 3

7→ CONFIG. GENERAL	
ACCIONAMIENTO	
	MOTOR 1
	MOTOR 2
	MOTOR 3
ENT → modificar	

Entrar en el MENU 7. CONFIGURACION GENERAL.

Seleccionar el menú 7.1 ACCIONAMIENTO.

Aparece una ventana:

- Motor 1 para los parámetros del motor 1,
- Motor 2 para los parámetros del motor 2,
- Motor 3 para los parámetros del motor 3.



Acceso total: funciones de aplicación

La selección del motor en la ventana da acceso a los parámetros de arrastre del motor correspondiente:

MOTOR 1

↓

```
7.1→ACCIONAMIENTO(M1)
PARAM. DEL MOTOR
PARAM.CONTROL
CONTROL TIPO:NORMAL
-----
ENT → modificar
```

MOTOR 2

↓

```
7.1→ACCIONAMIENTO(M2)
PARAM. DEL MOTOR
PARAM.CONTROL
CONTROL TIPO:NORMAL
-----
ENT → modificar
```

MOTOR 3

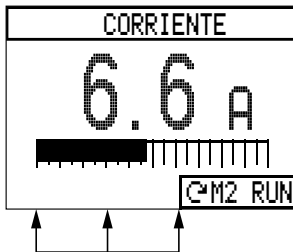
↓

```
7.1→ACCIONAMIENTO(M3)
PARAM. DEL MOTOR
PARAM.CONTROL
CONTROL TIPO:NORMAL
-----
ENT → modificar
```

Seleccionar: PARAM. MOTOR, del motor correspondiente.
o PARAM. CONTROL.
o CONTROL TIPO.

Después ajustar según los capítulos de la guía de programación correspondiente.

Fuerte par no disponible en M2 y M3.



Observación: en la representación de la consola, en modo visualización, aparece una identificación del motor señalado:

M1 : Motor 1

M2 : Motor 2

M3 : Motor 3

P1 : Parámetros 1

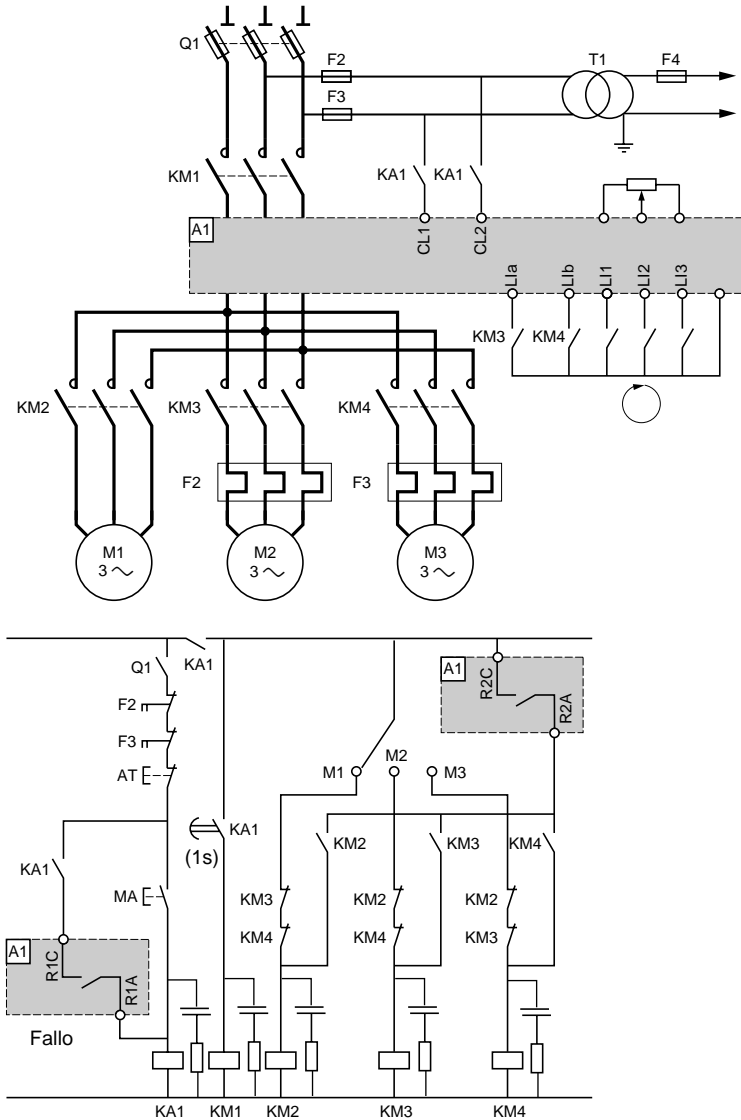
P2 : Parámetros 2

P3 : Parámetros 3



Acceso total: funciones de aplicación

Secuencia preconizada:



R2 configurado como variador en marcha. Hay que cortar la orden de marcha para cambiar de motor, porque el relé R2 en esta configuración no cambia de estado para una referencia nula si la orden de marcha no es invalidada. Protección térmica únicamente en el motor 1.

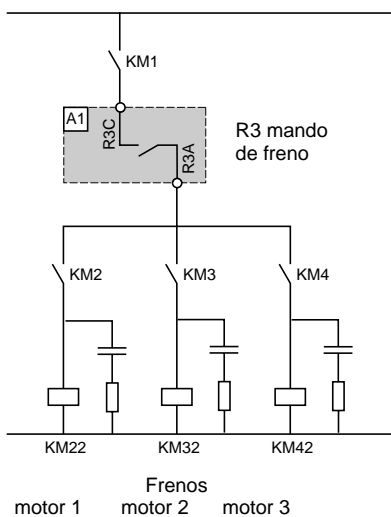


Verificar la concordancia entre la potencia de los contactos R1 y R2 y la de la bobina de los contactores.



Acceso total : funciones de aplicación

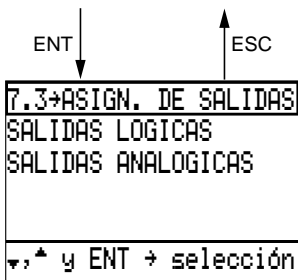
Ejemplo de secuencia de frenado:





Acceso total : asignación de las salidas

Asignación de las salidas

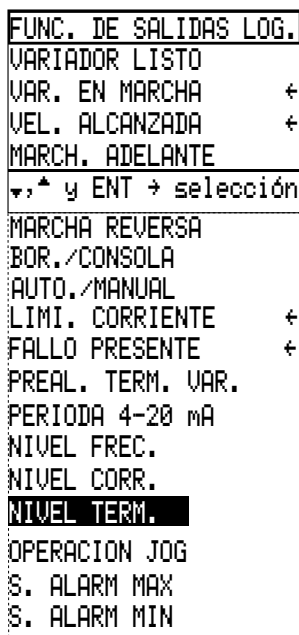


Seleccione el menú de Asignación de salidas en el modo de Configuración general.

Este menú le permite :

- visualizar las asignaciones de las salidas lógicas y analógicas,
- reasignar las salidas disponibles que no estén reasignadas previamente.

SALIDAS LÓGICAS



Lista de las funciones asignables a las salidas lógicas.

Las funciones asignadas están marcadas con una flecha : ajuste original, o reasignación realizada previamente.

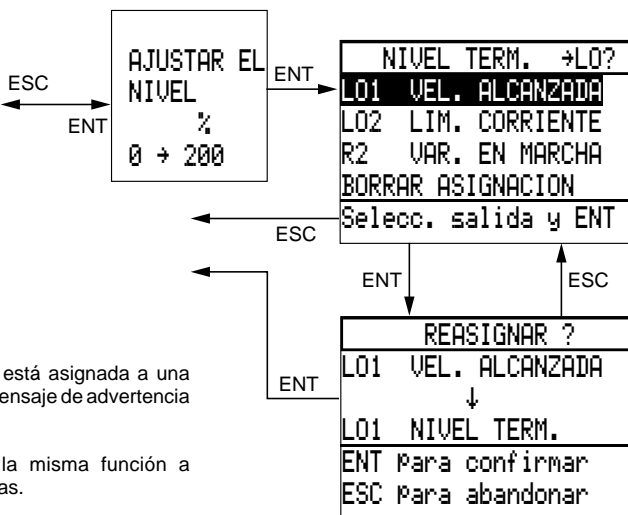
Observaciones :

- la función FALLO PRESENTE está asignada al relé R1 y no es posible reasignarla.

- la función PREALARMA TERMICA VARIADOR está disponible sólo en los Altivar a partir del ATV-66D16N4.

- las funciones TER-/CONSOLA, AUTOMATICO/MANUAL, CORTE 4-20 mA, OPERACION JOG aparecen en esta pantalla únicamente si las funciones han sido validadas anteriormente.

Ejemplo de reasignación de una salida lógica



Observación :

- si la salida escogida está asignada a una función aparecerá un mensaje de advertencia en pantalla,

- es posible asignar la misma función a diferentes salidas lógicas.



Acceso total : asignación de las salidas

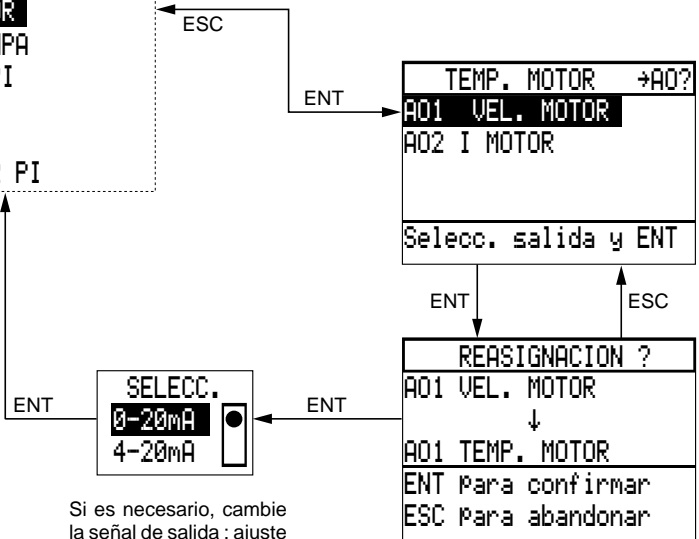
SALIDAS ANALÓGICAS

FUNC. DE SALIDAS ANA	
I MOTOR	←
VEL. MOTOR	←
POTENCIA MOTOR	
PAR MOTOR	
▼, ▲ y ENT → selección	
TEMP. MOTOR	
SALIDA RAMPA	
CONSIGNA PI	
RETORNO PI	
ERROR PI	
INTEGRADOR PI	

Lista de las funciones asignables a las salidas analógicas.

Las funciones asignadas originalmente están marcadas con una flecha.

Ejemplo de reasignación de una salida analógica



Caso particular : modificación de la señal de una salida asignada

FUNC. DE SALIDAS ANA	
I MOTOR	←
VEL. MOTOR	←
POTENCIA MOT	
PAR MOTOR	
▼, ▲ y ENT → selección	



Modifique la señal de salida y valide la selección pulsando ENT.

Características :

- I MOTOR : 20 mA = 200% de la corriente nominal del variador,
- VEL. MOTOR : 20 mA = 100% de la velocidad máxima, 0 mA o 4 mA = velocidad cero,
- POTENCIA MOT. : 20 mA = 200% de la potencia del motor que se asociará al variador en configuración de par constante,
- PAR MOTOR : 20 mA = 200% del par nominal,
- TEMP. MOTOR. : 20 mA = 200% del estado térmico nominal del motor,
- SALIDA RAMPA : 20 mA = 100% de la alta velocidad, 0 mA ó 4 mA = baja velocidad.



Acceso total : configuración de los fallos

Configuración de los fallos

Modos de parada por fallo

- Por razones de seguridad, algunos fallos accionan una parada en "rueda libre" : enclavamiento del variador y parada del motor según la inercia y el par resistente.
- El defecto debido a la temperatura de la resistividad de frenado conlleva una parada de tipo normal (según rampa de deceleración).

Los demás fallos tienen un modo de parada programable :

- parada normal según la rampa de deceleración,
- parada rápida con el tiempo de rampa de deceleración al mínimo aceptable para no provocar una sobretensión en el bus continuo,
- parada en "rueda libre" : ajuste por defecto.

Sólo es posible una elección para todos los fallos de este tipo.

Modos de rearmar :

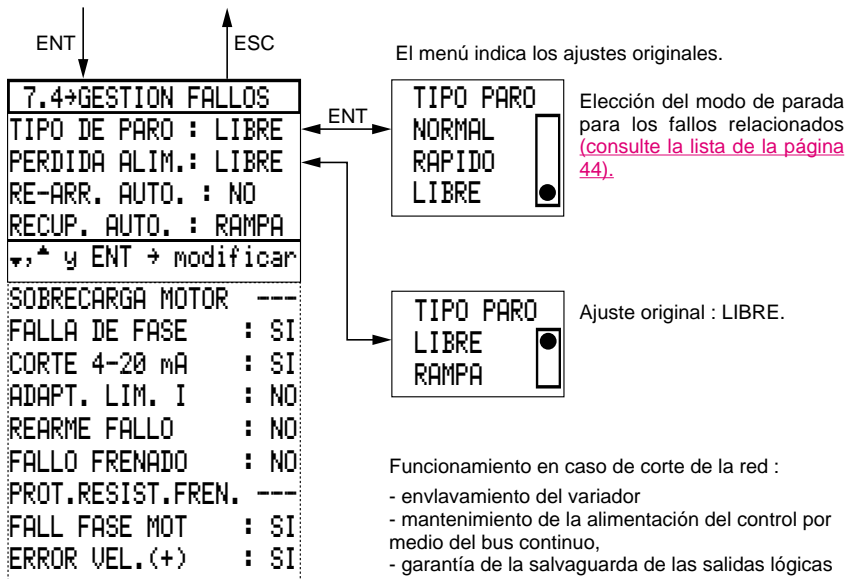
- Para los defectos rearmables :
 - manual después de intervención para eliminar el defecto, ya sea mediante utilización de entradalógica afectada a REARME de FALLO ya sea por corte y reconexión de la parte de potencia L1, L2, L3.
 - automático sin intervención - seleccionar la función.
- Para los defectos no rearmables :
 - reinicializar el variador por corte después de la reconexión de la parte de potencia L1, L2, L3 y control CL1, CL2.

Fallos que accionan una parada en "rueda libre"	
No rearmables de manera automática	Rearmables con rearmar automático
Cortocircuito entre fases Cortocircuito a tierra Precarga de las capacidades Fallo interno Fallo de la memoria Fallo de la resistencia de frenado (fallo configurable) Transistor en cortocircuito Transistor abierto Fallo del transistor de frenado	Sobrevelocidad Subtensión Sobretensión de la red Sobretensión del bus continuo Tiempo de aislamiento (con "by-pass")
Fallos con modo de parada programable	
No rearmables de manera automática	Rearmables con rearmar automático
	Corte conexión serie Corte de fase Sobrecalentamiento del variador Sobrecarga del motor Fallo de fase motor Corte de 4-20 mA Tiempo proceso (con "by-pass")



Acceso total : configuración de los fallos

Seleccione el menú de Configuración de los fallos en el modo de Configuración principal.



ADAPT. LIM. I aparece solo en configuración par variable.

Funcionamiento en caso de corte de la red :

- envlavamiento del variador
- mantenimiento de la alimentación del control por medio del bus continuo,
- garantía de la salvaguarda de las salidas lógicas durante 1 segundo,
- rearmar con la reaparición de la red si se han mantenido la alimentación de potencia y las órdenes de control.

Si la energía cinética almacenada por el equipo en movimiento es importante (inercia fuerte y par resistente débil), la selección de la parada RAMPA permite asegurar una deceleración controlada en caso de corte de la red.

Funcionamiento :

- cuando la tensión del bus continuo llega al 80% de su valor inicial la deceleración se realiza según la rampa que depende de la energía cinética almacenada,
- fin de la parada en "rueda libre" en el momento del enclavamiento del variador cuando al tensión del bus continuo es demasiado débil. Para activar esta función, es necesario desactivar el fallo "corte de fase"

RE-ARRANQUE AUTOMATICO

La selección de SÍ valida la función de rearmar automático después del enclavamiento por fallo : consulte los fallos relacionados en la página 60.

La alimentación de potencia y las órdenes de control deben mantenerse.

Aplicaciones : equipos que funcionan sin control y en los que el rearmar no representa ningún peligro ni para el personal ni para el material.

Funcionamiento y ajustes : [consulte la página 62](#).



Acceso total : configuración de los fallos

Funcionamiento del re arranque automático :

- en caso de producirse un fallo, el variador se enclava durante un tiempo ajustable, y a continuación el motor vuelve a arrancar si el fallo ha desaparecido y si las demás condiciones de funcionamiento lo permiten,
- si el fallo persiste, la secuencia "enclavamiento + orden de re arranque" se repite (de 1 a 5 intentos) antes del enclavamiento definitivo.

RE-ARRANQUE AUTO.	
NO	<input type="checkbox"/>
SI, INTENTOS : 5	<input type="checkbox"/>
PERIODO : 30.0s	
1-5 re-arr/Periodo 1-600s / ESC → salir	

Seleccione el número de re arranques : de 1 a 5, ajuste original a 5.

Entre el tiempo de reposo : ajuste de 1 a 600 s, ajuste original a 30 s.

Valide la entrada con la tecla ENT.

RECUP. AUTOMATICA	
TIPO DE RECUP.	
RAMPA	<input type="checkbox"/>
LIM.I	
NO	

FUNCIÓN RAMPA

La velocidad del motor se calcula gracias el campo remanente en el motor. En el caso de corte de la alimentación o de fallo rearmable y si la orden de marcha está presente (control a 2 Hilos), el variador activará la rampa de aceleración a partir de la velocidad estimada del motor.

En el caso de control a 3 hilos, es necesario dar una orden de marcha para efectuar la recuperación automática.

FUNCIÓN LIMITACIÓN DE CORRIENTE (LIM.I)

La recuperación automática quedara activa a la puesta en tensión del control y la potencia simultaneamente. Si la orden de marcha está presente (control a 2 ó 3 hilos). En este caso, la referencia de velocidad actual, será tomada en cuenta sin ninguna rampa.

Aplicación : Máquinas a puerta inercia a débil campo remanente.

FUNCIÓN NO

La recuperación automática no se activa nunca.



Acceso total : configuración de los fallos

SOBRECARGA MOTOR.

SOBRECARGA MOTOR	
MOT. AUTOVENTILADO	<input checked="" type="radio"/>
VENTILA FORZADA	<input type="radio"/>
AJUSTE MANUAL	<input type="radio"/>
DESACTIVAR PROT.	<input type="radio"/>
I SOBRECARGA:	A

PROT. SOBREC. MANUAL	
VEL. mín a In	: 50 %
Imáx a 0 VEL.	: 50 %
llenar toda la tabla	

Elección de la protección térmica del motor :

- adaptación al motor : autoventilado (ajuste original) o ventilación forzada,

- supresión de la protección,

- ajuste manual con programación de la velocidad mínima del motor con la corriente nominal, y de la corriente máxima a velocidad nula (en % de los valores nominales), ajustes de 0 a 100 % ajuste original 50 %.

I SOBRECARGA : ajuste original a 0,9 veces la corriente nominal del variador. Si no ha realizado este ajuste en el modo de Parámetros de ajuste, ajústelo a la corriente nominal : [consulte la página 15](#).

FALLO FASE DE LINEA

Suprima este defecto seleccionando NO en el caso en que el variador está alimentado mediante un bus continuo en las bornas + y - o en el caso de seleccionar paro sobre rampa en la función falla de fase.

CORTE 4-20 mA

NO	<input checked="" type="radio"/>
IR A: 0.0 Hz	<input type="radio"/>
FALLO	<input type="radio"/>

En caso de corte de la consigna de velocidad 4-20 mA en la entrada AI2, escoja entre :

- NO : no detección del corte,

- IR A : programación de una consigna de velocidad en Hz,

- La función se activa únicamente si AI2 es la consigna de velocidad única ([para desactivar AI1 ver la página 36](#))

- FALLO : enclavamiento del variador.



Acceso total : configuración de los fallos

ADAPT. LIM. I

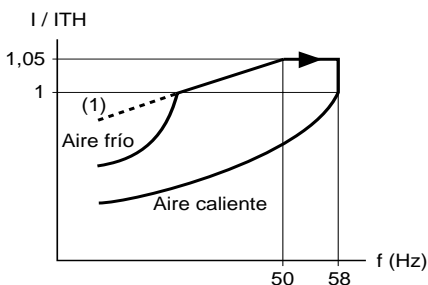
Esta función aparece si el variador está configurado en **par variable**.

La selección de **SÍ** valida esta función, que es específica para las **aplicaciones de ventilación**.

La disminución de la densidad del aire por la elevación de la temperatura permite aumentar el caudal. El motor funciona a sobrevelocidad.

Para evitar el fallo por sobrecarga del motor si la curva de carga evoluciona, esta función adapta de manera automática la corriente de limitación.

Consulte las curvas de la figura.



REARME FALLO

(1) limitación de corriente

RERMAR FALLO	
NO	<input type="radio"/>
SI, E. LOG. :----	<input checked="" type="radio"/>
↵, ▲ y ENT → modificar	
ESC → salir	

La selección de **SÍ** ofrece la posibilidad de rearmar el variador después del enclavamiento por fallo (si el fallo ya desapareció) mediante una entrada lógica que deberá reasignar y que esté activa en el estado 1 (sobre el frente montante).

FALLO FRENADO

Variador con resistencia de frenado : la selección de **SÍ** permite controlar la resistencia y la conexión, con fallo en caso de corte.

PROTECCION RESISTENCIA DE FRENADO

PROT. RESIST. FREN.	
NO	<input type="radio"/>
SI	<input checked="" type="radio"/>
OHMS :	<input type="text" value="Ω"/>
POTENCIA NOM :	<input type="text" value="W"/>
llene la tabla y ESC	

La selección de **SÍ** permite la protección térmica de la resistencia de frenado.

Programa las características de la resistencia.

FALLO FASE MOTOR

El variador tomará en cuenta o no el fallo de fase del motor, ajuste original SI.

ERROR VEL. (+)

El variador tiene en cuenta o no el control de embalamiento del motor (velocidad del motor más rápida que la rampa deseada). El defecto es señalado como SOBREVOLUCIDAD. La condición del control es que la velocidad del motor y la de la consigna sean del mismo signo. Preajuste : SI.



Acceso total : modo diagnóstico

Modo diagnóstico

La utilización del Modo diagnóstico precisa de las siguientes condiciones :

- ausencia de tensión de potencia en las bornas L1, L2 y L3,
- capacitores de filtrado descargados (tensión del bus continuo inferior a 18 V)
- presencia de tensión de control en las bornas CL1 y CL2,
- motor parado.

Si no se cumplen estas condiciones aparecerá un mensaje de error en el terminal.

```
VOLTAGE DEL BUS DE CC
MUY ELEVADO
```

O

```
IMPOSSIBLE
CONFIGURAR EL VAR.
EN MARCHA
-----
ESC Para regresar
al menú Principal
```

Atención : en el control por medio de un disyuntor debe conectar temporalmente las bornas CL1 y CL2 a la red de alimentación para poder utilizar el Modo de diagnóstico.

Seleccione el Modo diagnóstico en el Menú general.

```
ENT ↓
      |
      v
8+MODO DIAGNOSTICO
AUTODIAGNOSTICO
PRUEBA ENTRADAS LOG.
PRUEBA ENTRADAS ANA.
PRUEBA SALIDAS LOG.
↑, ↓ y ENT Para lanzar
PRUEBA SALIDAS ANA.
```

```
AUTODIAGNOSTICO
MEM.±15 y FREC. ALIM.
PRUEBA TRANSISTORES
-----
↑, ↓ y ENT Para lanzar
ESC Para salir
```

Este modo incluye varios tests :

- autodiagnóstico del variador,
- test de las entradas y salidas, con forzado de las salidas.

Seleccione el autodiagnóstico para verificar el variador y poder localizar el elemento que provoca el fallo eventual en caso de parada con visualización de uno de los siguientes errores :

- cortocircuito entre fases,
- cortocircuito a tierra,
- fallo interno,
- transistor en cortocircuito,
- transistor abierto.

Elección de los tests :

- la selección de la primera línea permite comprobar la memoria ROM del variador, verificar la alimentación de +/-15 V y detectar la frecuencia de la red,

- la segunda línea permite probar los transistores.



Acceso total : modo diagnóstico

Resultados de los tests de autodiagnóstico

AUTODIAGNOSTICO	
MEMORIA INTERNA	: OK
ALIM. ±15V	: OK
DET. FREC. LINEA	: X
OK o X=fallo	
ESC Para salir	

Test de control

Ejemplo de la pantalla de la figura :

- OK si el test es positivo,
- X si el resultado del test no es satisfactorio o el elemento comprobado es defectuoso.

AUTODIAGNOSTICO	
PRUEBA	: FINALIZADA
T1:OK	T3:OK T5:OK
T4:OK	T6:X T2: X
OK, X=fallo/	
ESC→salir	

Test de los transistores

Durante la ejecución del test la primera línea visualiza EN PROCESO. La duración del test es variable y no aparece ninguna indicación hasta que no ha finalizado.

Al final del test la primera línea visualiza FINALIZADA y se indica el estado de cada transistor; consulte el ejemplo de la pantalla de la figura :

- OK si el transistor es correcto,
- X si el transistor es defectuoso.

Test de entradas y salidas

La selección de los tests en la pantalla del Modo de diagnóstico provoca la aparición de pantallas similares a las obtenidas en el modo Imagen de entradas/salidas ([consulte la página 9](#)) : visualización de la asignación de las entradas y salidas, así como de su estado o de su valor.

Para probar las entradas, cambie su estado sucesivamente verificando su estado en el terminal.

En el caso de las salidas, la selección de la línea de test visualiza siempre un estado 0, sea cual sea su estado real.

Para forzar su estado pulse la tecla 1 y seguidamente pulse ENT : la visualización pasará a 1 para una salida lógica o a 100 para una salida analógica.

La verificación del cambio de estado precisa la utilización de un aparato de medición que deberá conectar a la salida que compruebe.



ATENCIÓN : asegurarse que el forzado de una salida no represente ningún peligro.

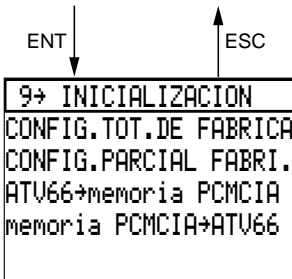
La verificación de cambio de estado requiere la utilización de un equipo de medición a cablear a la salida probada.



Acceso total : inicialización

Inicialización

Seleccione el modo de Archivo de ajustes en el Menú principal.



La utilización de este modo debe realizarse con el motor parado.

Este modo permite recuperar los ajustes originales :

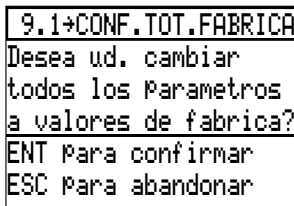
- de manera total,
- de manera parcial.

Este modo también permite telecargar la configuración y los ajustes en una tarjeta PCMCIA virgen que deberá instalar en el variador.

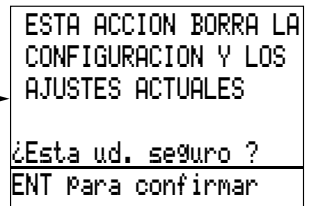
Después de la instalación de una tarjeta PCMCIA telecargada este modo le permitirá transferir la información al variador.

Volver a los ajustes originales

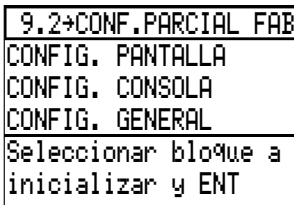
Retorno total



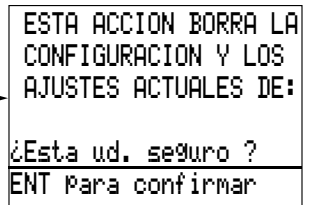
ENT



Retorno parcial



ENT



Mensaje de advertencia con indicación del modo seleccionado

Seleccionar el modo escogido para regresar a los ajustes originales

Observación : al ajustar el variador a la configuración total de fábrica, lo regresa al estado que se encontraba antes de la primera puesta en tensión ([consultar páginas 4 y 8](#)).



Acceso total : inicialización

Salvaguarda de los ajustes en una tarjeta PCMCIA

Por favor inserte la tarjeta MEMORIA en el conector PCMCIA

ENT cuando este listo

Mensaje de advertencia para la inserción de la tarjeta PCMCIA en el conector : siga las instrucciones de la nota que se entrega con la tarjeta.

Si el conector dispone de una tarjeta de "aplicación" aparecerá un mensaje en pantalla para indicarle que es necesario que la extraiga.

9.3+MEMORIZAR CONF.

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

SELECCIONE PAGINA: 11

Transferencia

MEMORIZANDO CONFIG.

ATV	→	PAGINA
66		11

Memoria

ENT Para confirmar

La tarjeta puede contener hasta 16 configuraciones (1 por variador). Los cuadros negros se corresponden con las configuraciones cargadas en la tarjeta. Seleccione un cuadro en blanco para la transferencia; en el ejemplo es el número 11. Valide la transferencia pulsando la tecla ENT. En cuanto se haya efectuado la carga aparecerá un mensaje en la última línea de la pantalla : TRANSFERENCIA OK. En caso de error aparece el mensaje TRANSFERENCIA FALLIDA.

Recuperar los ajustes del cliente

Transfiera la información contenida en una tarjeta PCMCIA telecargada : si esta tarjeta no está instalada aparecerá un mensaje para indicarle que debe insertarla en el conector.

La transferencia de ajustes se realiza unicamente entre variadores de la misma referencia.

9.4+LLAMAR CONFIG.

Esta función remPanza la CONFIG. ACTUAL Por la CONFIG DEL CLIENTE

ENT Para confirmar

ESC Para abandonar

ENT

DIRECTORIO

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

SELECCIONE PAGINA: 10

MEMORIZANDO CONFIG.

ATV	→	PAGINA
66		10

Memoria

ENT Para confirmar

Seleccione un cuadro negro para la transferencia; en el ejemplo es el cuadro 10. Valide la transferencia pulsando ENT.

Una vez se haya realizado la transferencia aparecerá un mensaje en la última línea de la pantalla :

- TRANSFERENCIA OK,
- o bien MALA TRANSFERENCIA.

En caso de error en el número aparecerá el siguiente mensaje :

- PAGINA INCOMPATIBLE
- o bien PAGINA VACIA.



Memorización configuración y ajustes

Preajuste de fábrica

Ajuste cliente

1 – PARAM. DE AJUSTE

VEL. MINIMA		0,0 Hz	
VEL. MAXIMA		50,0 Hz	
ACELERACION		3,0 s	
DECELERACION		3,0 s	
COMPENS. RI		100 %	
ESTABILIDAD		20 %	
I SOBRECARGA		0,9 In.Var.	

2 – IMAGEN DE E/S

2.1 – IMAGEN E.LOG.

E. ASIGNACION	S		
LI1	1	PERMISIVO ARR.	
LI2	1	MARCHA ADELANTE	
LI3	0	MARCHA REVERSA	
LI4	0	JOG	

2.2 – IMAGEN E. ANALO.

E. ASIGNACION	(VAL%)		
AI1	53	REF. VEL. 1	
AI2	0	REF. VEL. 2	

2.3 – IMAGEN S.LOG.

S. ASIGNACION	S		
LOI1	1	VEL. ALCANZADA	
LOI2	0	LIM. CORRIENTE	
R1	0	FALLO PRESENTE	
R2	1	VAR. EN MARCHA	

2.4 – IMAGEN S. ANALO.

S. ASIGNACION	(VAL%)		
AO1	53	VEL. MOTOR	
AO2	82	I MOTOR	

3 – HISTORICO FALLOS

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

4 – CONFIG. PANTALLA

UNA BARRA GRAF	<input checked="" type="checkbox"/>	REFER. VEL.	<input type="checkbox"/>
DOS BARRAS GRAF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
CUATRO PARAMETROS	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

5 – CONFIG. CONSOLA

COMANDO BORNAS	<input checked="" type="checkbox"/>		
COMANDO CONSOLA	<input type="checkbox"/>		
B/C POR LI	<input type="checkbox"/>		
B/C POR F2	<input type="checkbox"/>		
PROG. TECLAS FUNC.	<input type="checkbox"/>		

6 – CONFIG. DE BASE

PAR TIPO		CONSTANTE	
COMANDO		2 HILOS	
MOT			
POTENCIA			



Memorización configuración y ajustes

Preajuste de fábrica

Ajuste cliente

7 – CONFIG. GENERAL

7.11 – PARAM. DEL MOTOR

	Par constante/Normal	
CORRIENTE NOM.	0,9 In. Var	
FREC. NOMINAL		
VOLT. NOMINAL		
VELOCIDAD NOMINAL (RPM)	1500	
COMPENS. RI	100 %	
BOOST VOLTAGE		
PERFIL		
ESTABILIDAD	20 %	
GANANCIA		
ROTACION FASES	A B C	
LIMITACION DE PAR	VALOR DE FABRICA	
LIMITACION I	VALOR DE FABRICA	
COMP. (DESLIZ.)	AUTOMATICA	
SECUENCIA FRENO		
SALIDA		
FREC. APERTURA	0	
CORR. APERTURA	0	
TIEMPO APERTU.	0	
FREC. CIERRE	0	
TIEMPO CIERRE	0	
INYECCION CC	70,0 %	
TIEMPO INYEC.	2,0 s	

7.12 – PARAM. CONTROL

FREC. MAXIMA	60/72 Hz	
VEL. MINIMA	0,0 Hz	
VEL. MAXIMA	50/60 Hz	
ACELERACION	3,0 s	
DECELERACION	3,0 s	
ACEL. TIPO	LINEAL	
TYPE DECEL.	LINEAL	
SEGUNDA RANPA	NO	
POR NIV. FR		
POR ENT. LOG		
ACELERACION 2		
DECELERACION 2		
FRECUENCIAS OCULTAS	NO	
FREC. OCUL. 1	0,0 Hz	
BANDA OCUL. 1	2 Hz	
FREC. OCUL. 2	0,0 Hz	
BANDA OCUL. 2	2 Hz	
FREC. OCUL. 3	0,0 Hz	
BANDA OCUL. 3	2 Hz	

7.13 – CONTROL TIPO

NORMAL	<input checked="" type="radio"/>	
ALTO PAR (CVS)	<input type="radio"/>	
ESPECIAL	<input type="radio"/>	
NOLD (par variable)	<input type="radio"/>	

7.2 – FUNC. APLIC.

MARCHA ATRAS		
JOG		
SI, E. LOG		
VELOCIDAD JOG		
TIEMPO MUERTO		
SALIDA JOG		



Memorización configuración y ajustes

Preajuste de fábrica

Ajuste cliente

+/- VELOCIDAD	NO	
SI, CON MEMORIA		
SI, SIN MEMORIA		
(+) VEL. LI		
(-) VEL. LI		
MEMORIZAR REFERENCIA	NO	
SI, E. LOG.		
VELOCIDAD PRESEL.	NO	
ENTRADA LOG. a		
ENTRADA LOG. b		
VELOCIDAD 1		
VELOCIDAD 2		
VELOCIDAD 3		
REFER. VELOCIDAD		
REFER. VEL. 1		
REFER. VEL. 2		
LIMITAR SUMA		
AUTOMATICO/MANUAL		
SI, E. LOG.		
M-AUTO LI		
PARO CONTROLADO	NO	
POR ENTRADA LOGICA		
POR NIVEL DE FREC.		
POR LI/NIV. FREC.		
ESTADO ACTIVO		
TIPO DE PARO		
NIVEL FREC.		
TIPO DE PARO		
PARO VEL. MIN. TEMP.	NO	
SALIDA LOG.		
RETARDO		
BYPASS	NO	
t.REMANENTE		
TIEMPO SECUEN.		
TIEMPO PROCESO		
CONMU. MOTOR/PARAM.		
1 MOTOR		
2 MOTORES		
2 PARAMETROS		
3 MOTORES		
3 PARAMETROS		
PARAMETROS PI		
CTE. PROPOR.	100 %	
CTE INTEGRAL	0	
VALOR NEGAT.	NO	
PI INVERSO	NO	
RATIO ERR. PI	100.0 %	
CONSIGNA PI		
RETORNO PI		
ERROR PI		
INTEGRADOR PI		
S. ERROR PI		
S. ALARM MAX		
S. ALARM MIN		



Memorización configuración y ajustes

Preajuste de fábrica

Ajuste cliente

7.3 – ASIGN. DE SALIDAS

SALIDAS LOGICAS		
VARIADOR LISTO		
VAR. EN MARCHA	●	
VEL. ALCANZADA	●	
MARCH. ADELANTE		
MARCHA REVERSA		
BOR. / CONSOLA		
AUTO/MANUAL		
LIM. CORRIENTE	●	
FALLO PRESENTE	●	
PREAL. TERM. VAR		
PERDIDA 4-20 mA		
NIVEL FREC.		
NIVEL CORR.		
NIVEL TERM.		
OPERACION JOG		
S. ALARM MAX		
S. ALARM MIN		
SALIDAS ANALOGICAS		
I MOTOR		
VEL. MOTOR		
POTENCIA MOTOR		
PAR MOTOR		
TEMP. MOTOR		
SALIDA RANPA		
CONSIGNA PI		
RETORNO PI		
ERROR PI		
INTEGRAL PI		

7.4 – GESTION FALLOS

TIPO DE PARO		
PERDIDA ALIM.		
RE-ARR. AUTO.	NO	
SI, INTENTOS PERDIDO		
RECUP. AUTOM.		
SOBRECARGA MOTOR		
MOT. AUTOVENTILADO		
VENTILA FORZADA	●	
AJUSTE MANUAL		
DESACTIVAR PROT.		
VEL. min a In	50 %	
I max a 0 VEL.	50 %	
I SOBRECARGA	0,9 In. Var.	
FALLO FASE DE LINEA	SI	
CORTE 4-20 mA	NO	
IR A FALLO		
ADAPT. LIM. I (par variable)		
REARME FALLO	NO	
FALLO FRENADO	NO	
PROT. RESIST. FREN.	NO	
OHMS		
POTENCIA NOM		
FALL FASE MOT	SI	
ERROR VEL. (+)	SI	

73999



0 33 89110 73999 2

1997-05

VVDED396031V1ES