

## Macro Manual/PID

Esta macro controla el convertidor con el regulador PID de proceso incorporado. Además esta macro tiene un segundo lugar de control para el modo de control directo de velocidad/frecuencia. Para habilitar la macro, selecciónela en el menú **Ajustes principales** o ajuste el parámetro **96.04 Selección de macro** a *Manual/PID*.

### ■ Conexiones de control por defecto para la macro Manual/PID

		XI	Tensión de referencia y entradas y salidas analógicas		E/S disponible en la unidad base	
		1	SCR	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)		
		2	AI1	<b>Ref. Ref. manual o ref. PID externa: 0...10 V<sup>1)</sup></b>		
		3	AGND	Común del circuito de entrada analógica		
		4	+10V	Tensión de referencia +10 V CC		
		5	AI2	<b>Realimentación actual de PID: 4...20 mA<sup>2)</sup></b>		
		6	AGND	Común del circuito de entrada analógica		
		7	AO1	<b>Frecuencia de salida: 0...20 mA</b>		
		8	AO2	<b>Intensidad del motor: 0...20 mA</b>		
		9	AGND	Común del circuito de salida analógica		
<b>X2 y X3 Salida de tensión auxiliar y DI programables</b>						
		10	+24V	Salida de tensión aux. +24 V CC, máx. 250 mA	x	
		11	DGND	Salida de tensión auxiliar común para DI	x	
		12	DCOM	Común de todas las señales digitales	x	
		13	DI1	<b>Paro (0) / Marcha (1) (Manual)</b>	x	
		14	DI2	<b>Selección Manual (0) / PID (1)</b>	x	
		15	DI3	<b>Selección de frecuencia constante<sup>3)</sup></b>		
		16	DI4	<b>Selección de frecuencia constante<sup>3)</sup></b>		
		17	DI5	<b>Permiso de marcha;</b> si es 0, el convertidor para		
		18	DI6	<b>Paro (0) / Marcha (1) (PID)</b>		
<b>X6, X7, X8 Salida de relé</b>						
		19	RO1C	<b>Listo para marcha</b> 250 V CA / 30 V CC 2 A	x	
		20	RO1A		<b>En marcha</b> 250 V CA / 30 V CC 2 A	x
		21	RO1B			x
		22	RO2C	<b>Fallo (-1)</b> 250 V CA / 30 V CC 2 A		
		23	RO2A			
		24	RO2B			
		25	RO3C			
		26	RO3A			
		27	RO3B			
<b>X5 EIA-485 Modbus RTU</b>						
		29	B+	Modbus RTU integrado (EIA-485). Consulte el capítulo <i>Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado (BCI)</i> en la página 477.		
		30	A-			
		31	DGND			
		S100	TERM	Interruptor de terminación de la comunicación serie		
<b>X4 Safe Torque Off</b>						
		34	SGND	Safe Torque Off. Conexión de fábrica. Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha. Consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el Manual de Hardware del convertidor.	x	
		35	OUT		x	
		36	IN1		x	
		37	IN2		x	
<b>X10 Redundancia de salida de tensión auxiliar</b>						
		42	+24 V	Salida de tensión aux. +24 V CC, máx. 250 mA		
		43	DGND	Salida de tensión auxiliar común		
		44	DCOM	Común de todas las señales digitales		

Véanse las notas en la siguiente página.

Tamaño de terminal: 0,14...1,5 mm<sup>2</sup>

Par de apriete: 0,5 N·m (0,4 lbf·ft)

### Notas:

- 1) Manual: 0...10 V -> referencia de frecuencia.  
PID: 0...10 V -> 0...100% punto de ajuste PID.
- 2) La fuente de la señal recibe alimentación externa. Véanse las instrucciones del fabricante. Para usar sensores alimentados por la salida de tensión auxiliar del convertidor, consulte el capítulo *Instalación eléctrica*, apartado *Ejemplos de conexión de sensores de dos y tres hilos* en el *Manual de hardware* del convertidor.
- 3) En control escalar (por defecto): Véase **Menú - Ajustes principales - Marcha, paro, referencia - Frecuencias constantes** o el grupo de parámetros [28 Frecuencia Cadena de referencia](#).

DI3	DI4	Funcionamiento (parámetro)
0	0	Frecuencia ajustada a través de AI1
1	0	<a href="#">28.26 Frec Constante 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Frec Constante 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Frec Constante 3</a>

- 4) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 5) Conectado con puentes en la fábrica.
- 6) Use cables de par trenzado apantallados para las señales digitales.

### Señales de entrada

- Referencia analógica (AI1)
- Realimentación actual desde PID (AI2)
- Selección de lugar de control (Manual o PID) (DI2)
- Selección de Marcha/paro, Manual (DI1)
- Selección de Marcha/paro, PID (DI6)
- Selección de frecuencia constante (DI3, DI4)
- Permiso de marcha (DI5)

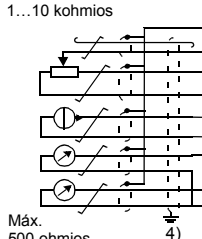
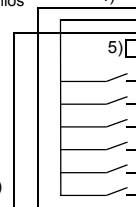
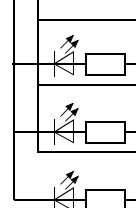

### Señales de salida

- Salida analógica AO1: Frecuencia de salida
  - Salida analógica AO2: Intensidad del motor
  - Salida de relé 1: Listo para marcha
  - Salida de relé 2: En marcha
  - Salida de relé 3: Fallo (-1)
-

## Macro PID

Esta macro proporciona ajustes de parámetros para sistemas de control en bucle cerrado, como control de presión, control de caudal, etc. Para habilitarla, selecciónela en el menú **Ajustes principales** o ajuste el valor del parámetro [96.04 Selección de macro](#) a **PID**.

### ■ Conexiones de control por defecto para la macro PID

		XI	Tensión de referencia y entradas y salidas analógicas	E/S disponible en la unidad base	
 <p>1...10 kohmios</p> <p>Máx. 500 ohmios</p> <p>4)</p>		1	SCR Pantalla del cable de señal (apantallamiento)		
		2	AI1 <b>Referencia de PID externa:</b> 0...10 V		
		3	AGND Común del circuito de entrada analógica		
		4	+10V Tensión de referencia +10 V CC		
		5	AI2 <b>Realimentación actual de PID:</b> 4...20 mA <sup>1)</sup>		
		6	AGND Común del circuito de entrada analógica		
		7	AO1 <b>Frecuencia de salida:</b> 0...20 mA		
		8	AO2 <b>Intensidad del motor:</b> 0...20 mA		
		9	AGND Común del circuito de salida analógica		
<b>X2 y X3 Salida de tensión auxiliar y DI programables</b>					
 <p>5)</p> <p>6)</p>		10	+24V Salida de tensión aux. +24 V CC, máx. 250 mA	x	
		11	DGND Salida de tensión auxiliar común para DI	x	
		12	DCOM Común de todas las señales digitales	x	
		13	DI1 <b>Paro (0) / Marcha (1) (PID)</b>	x	
		14	DI2 <b>Punto ajuste interno sel1</b> <sup>3)</sup>	x	
		15	DI3 <b>Punto ajuste interno sel2</b> <sup>3)</sup>		
		16	DI4 <b>Frecuencia constante</b> <sup>1 2)</sup>		
		17	DI5 <b>Permiso de marcha;</b> si es 0, el convertidor para		
		18	DI6 No configurado		
<b>X6, X7, X8 Salida de relé</b>					
		19	RO1C <b>Listo para marcha</b>	x	
		20	RO1A 250 V CA / 30 V CC	x	
		21	RO1B 2 A	x	
		22	RO2C <b>En marcha</b>		
		23	RO2A 250 V CA / 30 V CC		
		24	RO2B 2 A		
		25	RO3C <b>Fallo (-1)</b>		
	26	RO3A 250 V CA / 30 V CC			
	27	RO3B 2 A			
<b>X5 EIA-485 Modbus RTU</b>					
		29	B+		
		30	A-		
		31	DGND		
		S100	TERM	Interrupción de terminación de la comunicación serie	
<b>X4 Safe Torque Off</b>					
 <p>5)</p>		34	SGND		
		35	OUT	Safe Torque Off. Conexión de fábrica. Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha. Consulte el capítulo <i>Safe Torque Off</i> en el manual de hardware del convertidor.	x
		36	IN1		x
		37	IN2		x
<b>X11 Redundancia de salida de tensión auxiliar</b>					
		42	+24 V	Salida de tensión auxiliar +24 V CC, máx. 250 mA	
		43	DGND	Uso habitual de la salida de tensión auxiliar	
		44	DCOM	Común de todas las señales digitales	

Véanse las notas en la siguiente página.

Tamaño de terminal: 0,14...1,5 mm<sup>2</sup>

Par de apriete: 0,5 N·m (0,4 lbf·ft)

### Notas:

- 1) La fuente de la señal recibe alimentación externa. Véanse las instrucciones del fabricante. Para usar sensores alimentados por la salida de tensión auxiliar del convertidor, consulte el capítulo *Instalación eléctrica*, apartado *Ejemplos de conexión de sensores de dos y tres hilos* en el *Manual de hardware* del convertidor.
- 2) Si está activada Frecuencia constante, tiene preferencia sobre la referencia de la salida del regulador PID.
- 3) Véase la tabla de fuentes para los parámetros [40.19 Conj 1 Punto ajuste interno sel 1](#) y [40.20 Conj 1 Punto ajuste interno sel 2](#).

Fuente definida con el par. <a href="#">40.19</a> DI2	Fuente definida con el par. <a href="#">40.20</a> DI3	Punto ajuste interno activo
0	0	Fuente de punto de ajuste: AI1 (par. <a href="#">40.16</a> )
1	0	1 (parámetro <a href="#">40.21</a> )
0	1	2 (parámetro <a href="#">40.22</a> )
1	1	3 (parámetro <a href="#">40.23</a> )

- 4) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 5) Conectado con puentes en la fábrica.
- 6) Use cables de par trenzado apantallados para las señales digitales.

### Señales de entrada

- Referencia analógica (AI1)
- Realimentación actual desde PID (AI2)
- Selección de Marcha/Paro, PID (DI1)
- Punto de ajuste constante 1 (DI2)
- Punto de ajuste constante 1 (DI3)
- Frecuencia constante 1 (DI4)
- Permiso de marcha (DI5)

### Señales de salida

- Salida analógica AO1: Frecuencia de salida
  - Salida analógica AO2: Intensidad del motor
  - Salida de relé 1: Listo para marcha
  - Salida de relé 2: En marcha
  - Salida de relé 3: Fallo (-1)
-

## Macro Panel PID

Esta macro es adecuada para aplicaciones en las que el convertidor siempre está controlado por el PID y el punto de ajuste se define con el panel de control. Para habilitar la macro, selecciónela en el menú **Ajustes principales** o ajuste el parámetro **96.04 Selección de macro a Panel PID**.

### ■ Conexiones de control por defecto para la macro Panel PID

XI		Tensión de referencia y entradas y salidas analógicas	
	1	SCR	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)
	2	AI1	No configurado
	3	AGND	Común del circuito de entrada analógica
	4	+10V	Tensión de referencia +10 V CC
	5	AI2	<b>Realimentación actual de PID: 4...20 mA<sup>1)</sup></b>
	6	AGND	Común del circuito de entrada analógica
	7	AO1	<b>Frecuencia de salida: 0...20 mA</b>
	8	AO2	<b>Intensidad del motor: 0...20 mA</b>
	9	AGND	Común del circuito de salida analógica
X2 y X3		Salida de tensión auxiliar y DI programables	
	10	+24V	Salida de tensión auxiliar +24 V CC, máx. 250 mA
	11	DGND	Salida de tensión auxiliar, común para las DI
	12	DCOM	Común de todas las señales digitales
	13	DI1	<b>Paro (0) / Marcha (1) (PID)</b>
	14	DI2	No configurado
	15	DI3	No configurado
	16	DI4	<b>Frecuencia constante 1: parámetro 28.26<sup>2)</sup></b>
	17	DI5	<b>Permiso de marcha; si es 0, el convertidor para</b>
	18	DI6	No configurado
X6, X7, X8		Salidas de relé	
	19	RO1C	<b>Listo para marcha</b> 250 V CA / 30 V CC 2 A
	20	RO1A	
	21	RO1B	
	22	RO2C	<b>En marcha</b> 250 V CA / 30 V CC 2 A
	23	RO2A	
	24	RO2B	
	25	RO3C	<b>Fallo (-1)</b> 250 V CA / 30 V CC 2 A
	26	RO3A	
	27	RO3B	
X5		EIA-485 Modbus RTU	
	29	B+	Modbus RTU integrado (EIA-485). Véase el capítulo <i>Control del bus de campo a través de la interfaz de bus de campo integrado (BCI)</i> en la página 477.
	30	A-	
	31	DGND	
	S100	TERM	Interruptor de resistencias Bias de la comunicación serie
X4		Safe Torque Off	
	34	SGND	Safe Torque Off. Conexión de fábrica. Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha. Consulte el capítulo <i>Función Safe Torque Off</i> en el <i>Manual de Hardware</i> del convertidor.
	35	IN1	
	36	IN2	
	37	IN1	
X10		Redundancia de salida de tensión auxiliar	
	42	+24	Salida de tensión aux. +24 V CC, máx. 250 mA
	43	DGND	Salida de tensión auxiliar común
	44	DCOM	Común de todas las señales digitales

Véanse las notas en la siguiente página.

Tamaños de terminales: 0,14...1,5 mm<sup>2</sup>

Pares de apriete: 0,5...0,6 N·m (0,4 lbf·ft)

**Notas:**

- 1) La fuente de la señal recibe alimentación externa. Véanse las instrucciones del fabricante. Para usar sensores alimentados por la salida de tensión auxiliar del convertidor, consulte el capítulo *Instalación eléctrica*, apartado *Ejemplos de conexión de sensores de dos y tres hilos* en el *Manual de hardware* del convertidor.
- 2) Si está activada Frecuencia constante, tiene preferencia sobre la referencia de la salida del regulador PID.
- 3) Conecte a tierra la pantalla exterior del cable a 360 grados bajo la abrazadera de conexión a tierra de la pletina de conexión a tierra para los cables de control.
- 4) Conectado con puentes en la fábrica.

**Señales de entrada**

- Punto de ajuste PID dado por el panel de control
- Realimentación actual desde PID (AI2)
- Selección de Marcha/Paro, PID (DI1)
- Punto de ajuste constante 1 (DI2)
- Punto de ajuste constante 1 (DI3)
- Frecuencia constante 1 (DI4)
- Permiso de marcha (DI5)

**Señales de salida**

- Salida analógica AO1: Frecuencia de salida
  - Salida analógica AO2: Intensidad del motor
  - Salida de relé 1: Listo para marcha
  - Salida de relé 2: En marcha
  - Salida de relé 3: Fallo (-1)
-