

# SIEMENS

## MICROMASTER 420

0,12 kW - 11 kW

Instrucciones de servicio (resumen)

Edición 10/06



## Advertencias, precauciones y notas

Las advertencias, precauciones y notas siguientes están pensadas para su seguridad y como medio para prevenir daños en el producto o en componentes situados en las máquinas conectadas.

Las **advertencias, precauciones y notas específicas** aplicables a actividades particulares se listan al comienzo de los capítulos o apartados correspondientes y se repiten o añaden en puntos críticos a lo largo de dichos capítulos o apartados. Rogamos leer cuidadosamente la información ya que se entrega para su seguridad personal y le ayudará a prolongar la vida útil de su convertidor MICROMASTER 420 y el equipo que conecte al mismo.



### ADVERTENCIA

- Este equipo contiene tensiones peligrosas y controla partes mecánicas en rotación potencialmente peligrosas. No respetar las **advertencias** o no seguir las instrucciones contenidas en este manual puede provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales considerables.
- En este equipo sólo deberá trabajar personal adecuadamente cualificado y sólo una vez familiarizado con todas las consignas de seguridad, procedimientos de instalación, operación y mantenimientos contenidos en este Manual. El funcionamiento exitoso y seguro de este equipo depende de si ha sido manipulado, instalado, operado y mantenido adecuadamente.
- En el circuito intermedio de todos los módulos permanece un nivel de tensión peligroso durante 5 minutos tras que hayan sido desconectadas todas las tensiones. Por ello, una vez desconectado el convertidor de la fuente de alimentación, espere 5 minutos antes de efectuar trabajos en cualquier módulo MICROMASTER. El equipo se descarga en ese tiempo.
- Este equipo es capaz de proporcionar una protección de sobrecarga del motor interna de acuerdo con UL508C sección 42. Véase P0610 (nivel 3) y P0335. La protección de sobrecarga del motor también se puede realizar utilizando una sonda externa tipo PTC mediante una entrada digital.
- Este equipo es apto para utilizarlo en redes equilibradas capaces de entregar como máximo 10.000 amperios (eficaces), para tensión máxima de 230/460 V, si está protegido por fusible de tipo H o K, por un interruptor automático o mediante una línea derivada para el motor protegida (Per ulteriori dettagli vedi Manuale operativo Appendice F).
- Utilice solamente cables de cobre clase 1 60/75 °C con la sección que se dictamine en las instrucciones de uso.
- Las entradas de red, los bornes de corriente continua y del motor pueden estar sometidas a tensión peligrosa aunque no esté funcionando el convertidor; antes de realizar cualquier trabajo de instalación, esperar 5 minutos para que la unidad pueda descargarse después de haberse desconectada de la fuente de alimentación.

### NOTAS

- Antes de efectuar cualquier tipo de trabajo de instalación y puesta en servicio es necesario leer todas las instrucciones y advertencias de seguridad, incluyendo los rótulos de advertencia fijados al equipo. Asegurarse de que los rótulos de advertencia se mantengan en condición legible y sustituir los rótulos perdidos o dañados.
- La temperatura ambiente máxima permitida será de 50 °C..

## Índice

<b>1</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>4</b>
1.1	Distancias para el montaje .....	4
1.2	Medidas para el montaje .....	4
<b>2</b>	<b>Instalación eléctrica .....</b>	<b>5</b>
2.1	Datos técnicos .....	5
2.2	Conexiones de red y del motor .....	6
2.3	Bornes .....	6
2.4	Esquema de bloques .....	7
<b>3</b>	<b>Ajuste de fábrica .....</b>	<b>8</b>
3.1	Interruptor DIP 50/60 Hz .....	8
<b>4</b>	<b>Comunicación .....</b>	<b>9</b>
4.1	Estructura de la comunicación MICROMASTER 420 ↔ STARTER .....	9
4.2	Estructura de la comunicación MICROMASTER 420 ↔ AOP .....	9
4.3	Interface de bus (CB) .....	10
<b>5</b>	<b>BOP / AOP (Opción) .....</b>	<b>11</b>
5.1	Botones y sus funciones en los paneles .....	11
5.2	Modificación de parámetros, ejemplo P0003 "nivel de acceso" .....	12
<b>6</b>	<b>Puesta en servicio .....</b>	<b>13</b>
6.1	Puesta en servicio rápida .....	13
6.2	Puesta en servicio según aplicación .....	15
6.2.1	Interface en serie (USS) .....	15
6.2.2	Selección fuente de ordenes .....	16
6.2.3	Entrada digital (DIN) .....	16
6.2.4	Salida digital (DOUT) .....	17
6.2.5	Selecc. consigna de frecuencia .....	17
6.2.6	Entrada analógica (ADC) .....	18
6.2.7	Salida analógica (DAC) .....	19
6.2.8	Potenciometro motorizado (MOP) .....	20
6.2.9	Frecuencia fija (FF) .....	20
6.2.10	JOG .....	21
6.2.11	Generador de rampas (RFG) .....	21
6.2.12	Frecuencias límite y de referencia .....	22
6.2.13	Regulación del motor .....	22
6.2.14	Protección convertidor/motor .....	24
6.2.15	Funciones específicas del convertidor .....	25
6.3	Puesta en servicio en serie .....	28
6.4	Reset de parámetros al ajuste de fábrica .....	28
<b>7</b>	<b>Visualizaciones y mensajes .....</b>	<b>29</b>
7.1	Indicadores de estado LED .....	29
7.2	Fallos y alarmas .....	29

# 1 Instalación

## 1.1 Distancias para el montaje

Los convertidores se pueden montar adosándolos unos a otros. Sin embargo, si se montan uno sobre otro deberá dejarse un hueco de 100 mm por encima y por debajo de cada convertidor.

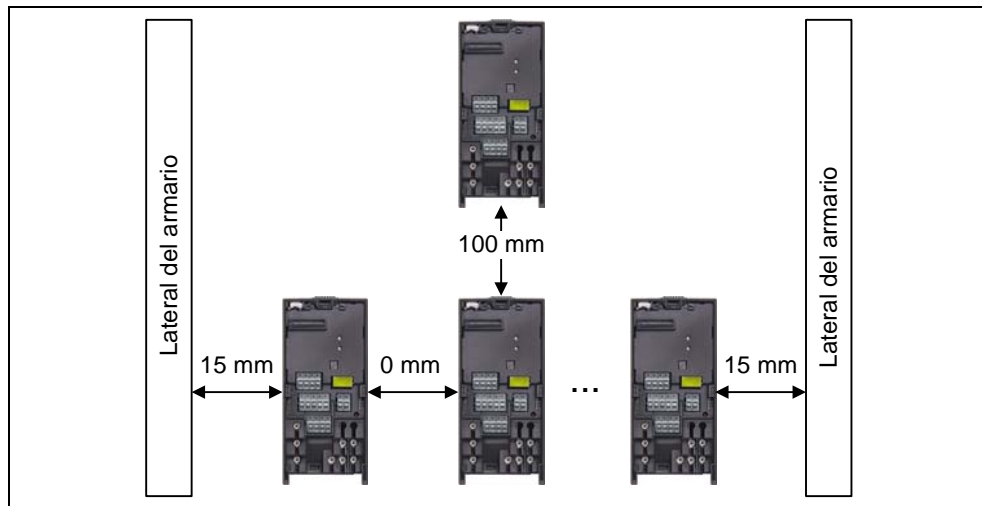


Figura 1-1 Distancias para el montaje

## 1.2 Medidas para el montaje

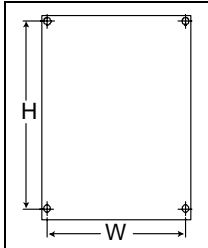
	Tamaño constructivo	Medidas perforaciones		Par de apriete	
		H mm (Inch)	W mm (Inch)	Tornillos	Nm (ibf.in)
	A	160 (6.30)	–	2xM4	2,5 (22.12)
	B	174 (6.85)	138 (5.43)	4xM4	
	C	204 (8.03)	174 (6.85)	4xM4	

Figura 1-2 Medidas el para montaje

## 2 Instalación eléctrica

### 2.1 Datos técnicos

#### 1 AC 200 V – 240 V

Referencia	2AB	11-	12-	13-	15-	17-	21-	21-	22-	23-	
6SE6420-	2UC	2AA1	5AA1	7AA1	5AA1	5AA1	1BA1	5BA1	2BA1	0CA1	
Tamaño constructivo		A					B			C	
Potencia nominal	kW hp	0,12 0,16	0,25 0,33	0,37 0,5	0,55 0,75	0,75 1,0	1,1 1,5	1,5 2,0	2,2 3,0	3,0 4,0	
Corriente de entrada	A	1,8	3,2	4,6	6,2	8,2	11,0	14,4	20,2	35,5	
Corriente de salida	A	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6	
Fusible recomendado	A 3NA	10 3803	10 3803	10 3803	10 3803	16 3805	20 3807	20 3807	32 3812	40 3817	
Cable de entrada	mm <sup>2</sup> AWG	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	2,5-6,0 13-9	2,5-6,0 13-9	4,0-6,0 11-9	6,0-10 9-7	
Cable de salida	mm <sup>2</sup> AWG	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,5-10 15-7	
Par de apriete	Nm (lbf.in)	1,1 (10)					1,5 (13.3)			2,25 (20)	

#### 3 AC 200 V – 240 V

Referencia	2AC	11-	12-	13-	15-	17-	21-	21-	22-	23-	24-	25-
6SE6420-	2UC	2AA1	5AA1	7AA1	5AA1	5AA1	1BA1	5BA1	2BA1	0CA1	0CA1	5CA1
Tamaño constructivo		A					B			C		
Potencia nominal	kW hp	0,12 0,16	0,25 0,33	0,37 0,5	0,55 0,75	0,75 1,0	1,1 1,5	1,5 2,0	2,2 3,0	3,0 4,0	4,0 5,0	5,5 7,5
Corriente de entrada	A	1,1	1,9	2,7	3,6	4,7	6,4	8,3	11,7	15,6	19,7	26,3
Corriente de salida	A	0,9	1,7	2,3	3,0	3,9	5,5	7,4	10,4	13,6	17,5	22,0
Fusible recomendado	A 3NA	10 3803	10 3803	10 3803	10 3803	10 3803	16 3805	16 3805	20 3807	25 3810	32 3812	35 3814
Cable de entrada	mm <sup>2</sup> AWG	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	2,5-10 13-7	2,5-10 13-7	4,0-10 11-7
Cable de salida	mm <sup>2</sup> AWG	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,5-10 15-7	2,5-10 13-7	4,0-10 11-7
Par de apriete	Nm (lbf.in)	1,1 (10)					1,5 (13.3)			2,25 (20)		

#### 3 AC 380 V – 480 V

Referencia	2AD	13-	15-	17-	21-	21-	22-	23-	24-	25-	27-	31-
6SE6420-	2UD	7AA1	5AA1	5AA1	1AA1	5AA1	2BA1	0BA1	0BA1	5CA1	5CA1	1CA1
Tamaño constructivo		A					B			C		
Potencia nominal	kW hp	0,37 0,5	0,55 0,75	0,75 1,0	1,1 1,5	1,5 2,0	2,2 3,0	3,0 4,0	4,0 5,0	5,5 7,5	7,5 10,0	11,0 15,0
Corriente de entrada	A	2,2	2,8	3,7	4,9	5,9	8,8	11,1	13,6	17,3	23,1	33,8
Corriente de salida	A	1,2	1,6	2,1	3,0	4,0	5,9	7,7	10,2	13,2	19,0	26,0
Fusible recomendado	A 3NA	10 3803	10 3803	10 3803	10 3803	10 3803	16 3805	16 3805	20 3807	20 3807	25 3810	35 3814
Cable de entrada	mm <sup>2</sup> AWG	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,5-6,0 15-9	2,5-10 13-7	4,0-10 11-7	6,0-10 9-7
Cable de salida	mm <sup>2</sup> AWG	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-2,5 17-13	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,0-6,0 17-9	1,5-10 15-7	2,5-10 13-7	4,0-10 11-7
Par de apriete	Nm (lbf.in)	1,1 (10)					1,5 (13.3)			2,25 (20)		

## 2.2 Conexiones de red y del motor

Retirando las tapas se accede a los bornes de red y del motor



Figura 2-1 Sacar las tapas

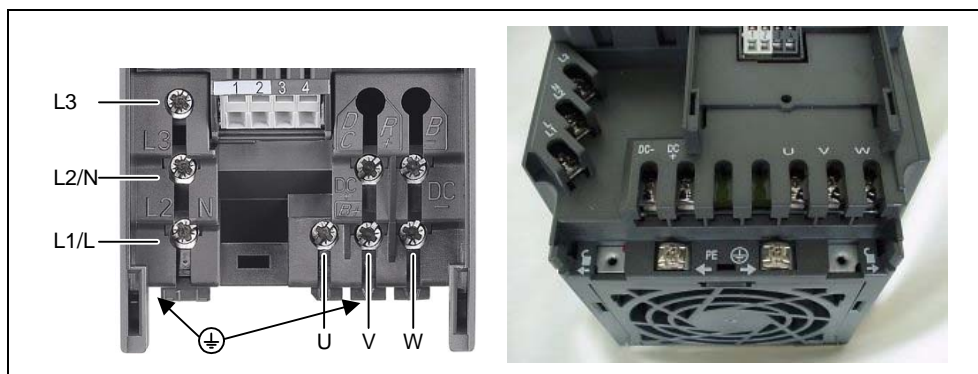
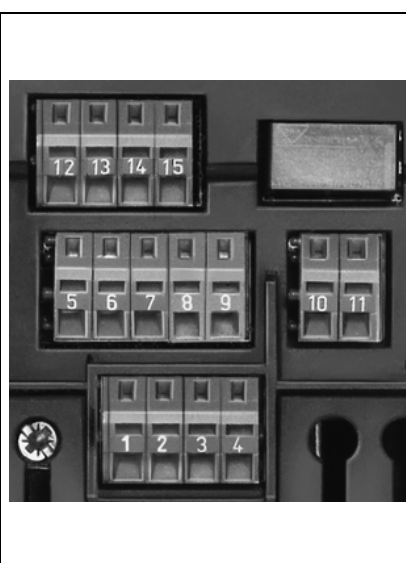


Figura 2-2 Bornes de red y del motor

## 2.3 Bornes

Borne	Significado	Funciones
1	-	Entrada +10 V
2	-	Entrada 0 V
3	ADC+	Entrada analógica (+)
4	ADC-	Entrada analógica (-)
5	DIN1	Entrada digital 1
6	DIN2	Entrada digital 2
7	DIN3	Entrada digital 3
8	-	Salida aislada +24 V / máx. 100 mA
9	-	Salida aislada 0 V / máx. 100 mA
10	RL1-B	Salida digital / contacto de trabajo
11	RL1-C	Salida digital / conmutador
12	DAC+	Salida analógica (+)
13	DAC-	Salida analógica (-)
14	P+	Conexión RS485
15	N-	Conexión RS485



## 2.4 Esquema de bloques

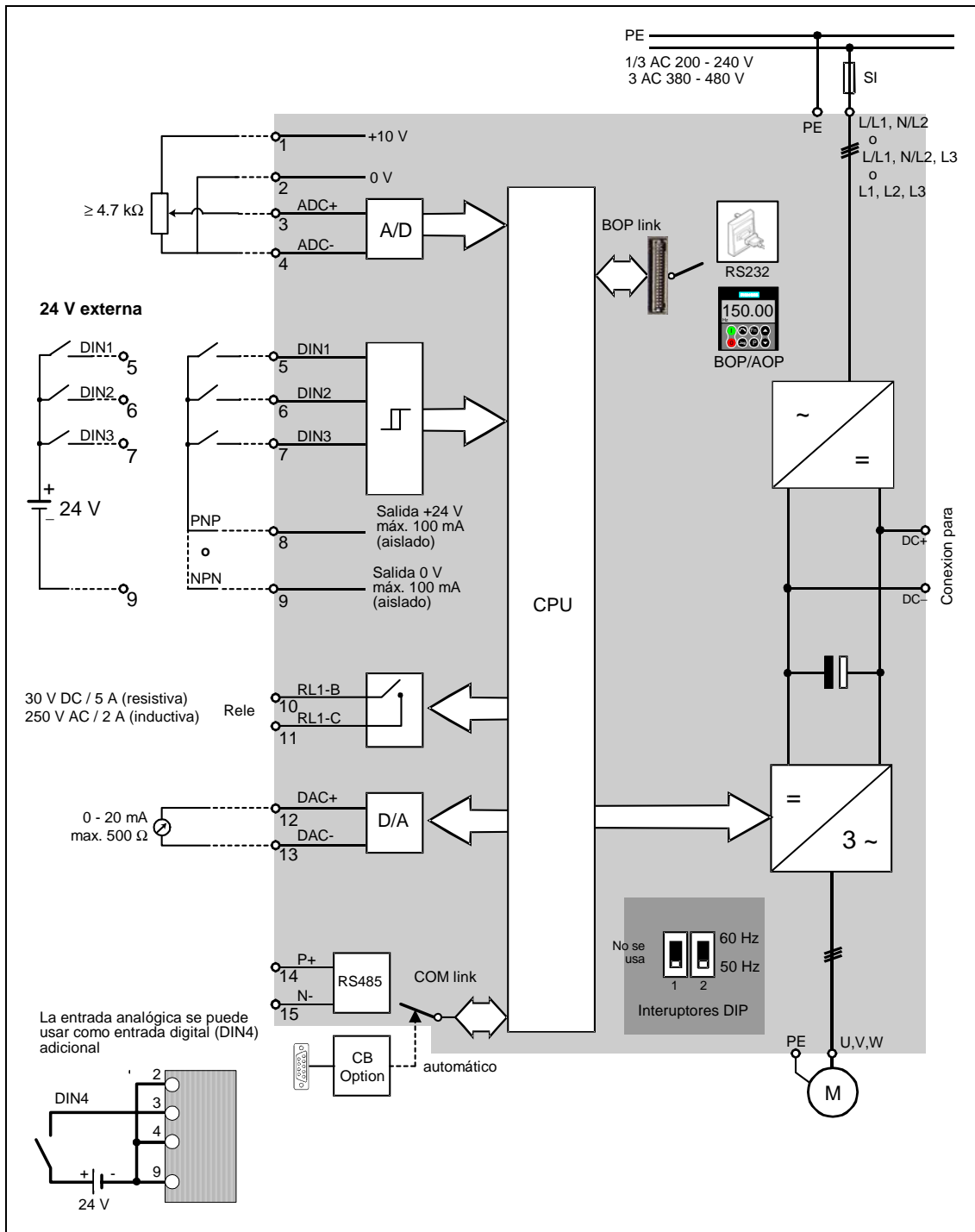


Figura 2-3 Esquema de bloques del convertidor

## 3 Ajuste de fábrica

El convertidor MICROMASTER 420 sale de fábrica ajustado para poder funcionar sin necesidad de parametrizaciones adicionales. Los parámetros (P0304, P0305, P0307, P0310) se han ajustado para un motor de Siemens de 4 polos 1LA7 y hay que cotejarlos con los datos asignados del motor a conectar (véase la placa de características).

### Otros ajuste de fábrica:

- Fuente de órdenes P0700 = 2 (Entrada digital, véase Figura 3-1)
- Fuente de consignas P1000 = 2 (Entrada analógica, véase Figura 3-1)
- Refrigeración del motor  
P0335 = 0
- Factor sobrecarga motor  
P0640 = 150 %
- Frecuencia mínima  
P1080 = 0 Hz
- Frecuencia máx.  
P1082 = 50 Hz
- Tiempo de aceleración  
P1120 = 10 s
- Tiempo de deceleración  
P1121 = 10 s
- Modo de control  
P1300 = 0

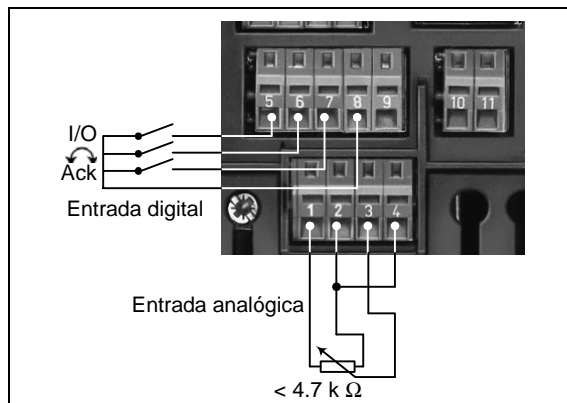


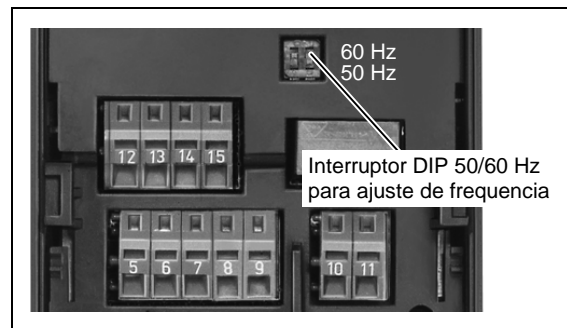
Figura 3-1 Entrada / Salida

Entrada / Salida	Bornes	Parámetro	Ajuste por defecto
Entrada digital 1	5	P0701 = 1	ON / OFF1 (I/O)
Entrada digital 2	6	P0702 = 12	Inversión (↺)
Entrada digital 3	7	P0703 = 9	Acuse de fallo (Ack)
Entrada digital	8	-	Alimentación entrada digital
Entrada analógica	3/4	P1000 = 2	Consigna de frecuencia
	1/2	-	Alimentación entrada analógica
Relé de salida	10/11	P0731 = 52.3	Indicación de fallo
Salida analógica	12/13	P0771 = 21	Frecuencia de salida

### 3.1 Interruptor DIP 50/60 Hz

Los convertidores están preajustados para motores con una frecuencia nominal de 50 Hz, pero se pueden adaptar a motores dimensionados con una frecuencia nominal de 60 Hz con un interruptor DIP.

- Posición Off:  
Ajustes europeos por defecto (50 Hz, kW etc.)
- Posición On:  
Ajustes norteamericanos por defecto (60 Hz, hp etc.)

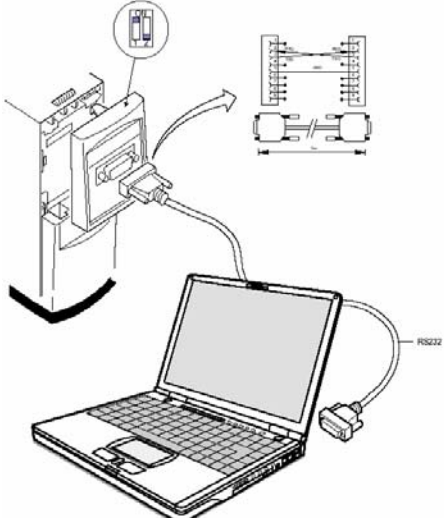


## 4 Comunicación

### 4.1 Estructura de la comunicación MICROMASTER 420 ↔ STARTER

La comunicación entre el STARTER y el MICROMASTER 420 requiere de los siguientes componentes opcionales:

- Kit de conexión PC-convertidor
- BOP, hay que modificar los valores estándar USS (véase sección 6.2.1 "Interface en serie (USS)") en los convertidores MICROMASTER 420.

Kit de conexión PC-convertidor	MICROMASTER 420
	Ajustes USS véase sección 6.2.1 "Interface en serie (USS)"
	<b>STARTER</b> Menú Extras --> Ajustar interface PG/PC --> Seleccionar "Puerta COM del PC (USS)" --> Propiedades --> Interface "COM1", seleccionar velocidad de transmisión
	<b>NOTA</b> Los ajustes de parámetros USS en los convertidores MICROMASTER 420 tienen que concordar con los del STARTER









### 4.2 Estructura de la comunicación MICROMASTER 420 ↔ AOP

- La comunicación entre el AOP y el MM420 se basa en el protocolo USS, de forma análoga a la comunicación entre STARTER y MM420.
- Al contrario que con el BOP, si la detección de interface no se ha efectuado, se tienen que ajustar los parámetros de comunicación, tanto en el MM420 como en el AOP (véase Tabla 4-1).
- Con los componentes opcionales se puede enlazar el AOP a la interface de comunicación (véase Tabla 4-1).

Tabla 4-1

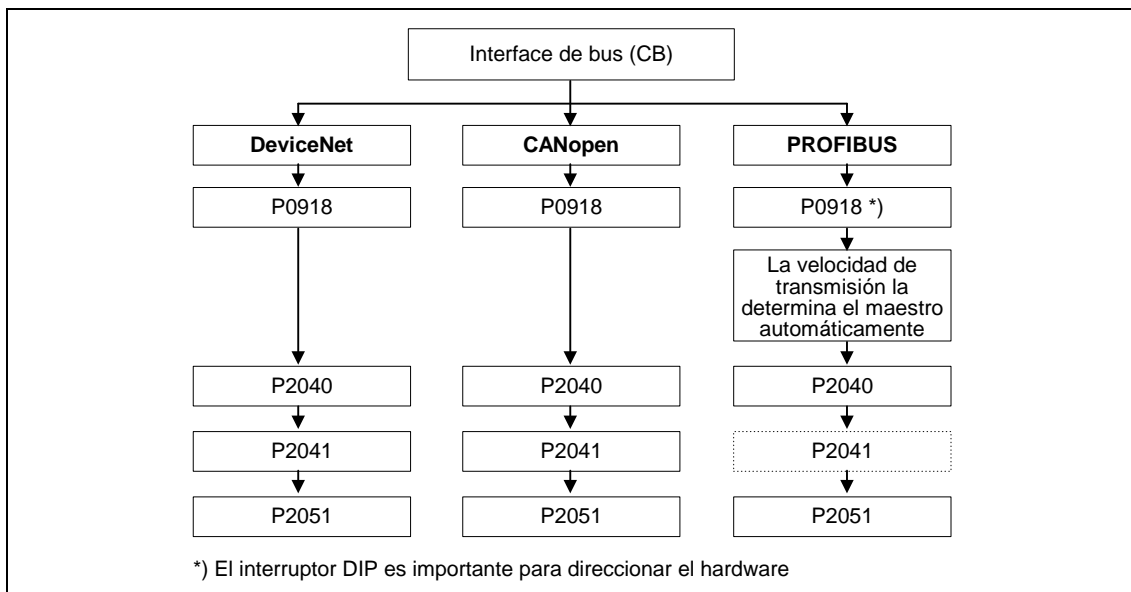
	AOP en conexión BOP	AOP en conexión COM
Parámetros MM420 - Velocidad de transmisión - Dirección de bus	P2010[1] -	P2010[0] P2011
Parámetros AOP - Velocidad de transmisión - Dirección de bus	P8553 -	P8553 P8552
Opciones - Conexión directa - Conexión indirecta	No se necesita opción BOP/AOP (Kit puerta simple) (6SE6400-0PM00-0AA0)	No es posible AOP (Kit puerta múltiple) (6SE6400-0MD00-0AA0)

**AOP como unidad de control**

Parámetro / Botones	AOP en conexión BOP	AOP en conexión COM
Fuente de órdenes 	P0700	4
Fuente de consignas (MOP)  	P1000	1
	P1035	2032.13 (2032.D)
	P1036	2032.14 (2032.E)
		
		MOP elevar frecuencia de salida
		MOP bajar frecuencia de salida
Acuse de fallo 	P2104	2032.7
		2036.7

\* Se pueden acusar fallos con el AOP independientemente de P0700 y P1000.

**4.3 Interface de bus (CB)**



	DeviceNet	CANopen	PROFIBUS
P2041[0]	Longitud PZD palabra de estado/ valor real	Tipo de transmisión de T_PD0_1, T_PD0_5	No es necesario ajustar (solo en casos especiales).
P2041[1]	Longitud PZD palabra de mando/consigna	Tipo de transmisión T_PD0_6 R_PD0_1 R_PD0_5 R_PD0_6	
P2041[2]	Velocidad de transm. 0: 125kBaud 1: 250 kBaud 2: 500 kBaud	Mapping de CANopen <--> MM4	Véanse las instrucciones de servicio "Tarjetas opcionales PROFIBUS"
P2041[3]	Diagnóstico	Mapping de CANopen <--> MM4	
P2041[4]	—	- Reacción a error de comunicación - Velocidad de transmisión	












## 5 BOP / AOP (Opción)

### 5.1 Botones y sus funciones en los paneles



Panel/ Botón	Función	Efectos
	Indicación de estado	La pantalla de cristal líquido muestra los ajustes actuales del convertidor.
	Marcha	Al pulsar este botón se arranca el convertidor. Por defecto está bloqueado. <b>Para activarlo:</b> <b>BOP: P0700 = 1 o P0719 = 10 ... 16</b> <b>AOP: P0700 = 4 o P0719 = 40 ... 46</b> <b>P0700 = 5 o P0719 = 50 ... 56</b> en conexión BOP en conexión COM
	Parada	OFF1 Pulsando este botón se para el motor siguiendo la rampa de deceleración seleccionada. <b>Para activarlo: véase botón "Marcha"</b> OFF2 Pulsando el botón dos veces (o una vez prolongada) el motor se para de forma natural (inercia hasta parada). <b>BOP: Esta función está constantemente activada</b> (independientemente de P0700 y P0719).
	Invertir sentido	Pulsar este botón para cambiar el sentido de giro del motor. El inverso se indica mediante un signo negativo (-) o un punto decimal intermitente. Por defecto está bloqueado. <b>Para activarlo: véase botón "Marcha"</b> .
	Jog motor	Pulsando este botón en estado "listo" el motor arranca y gira a la frecuencia Jog preseleccionada. Pulsando este botón mientras el convertidor no tiene salida hace que el motor arranque y gire a la frecuencia Jog preseleccionada. El motor se detiene cuando se suelta el botón. Pulsar este botón cuando el motor está funcionando carece de efecto.
	Función	Este botón sirve para visualizar información adicional. Funciona pulsándolo y manteniéndolo apretado. Muestra lo siguiente comenzando por cualquier parámetro durante la operación: 1. Tensión en circuito intermedio (indicado mediante d - unidades en V). 2. Corriente de salida. (A) 3. Frecuencia de salida (Hz) 4. Tensión de salida (o - unidades en V). 5. El valor seleccionado en P0005. (Si P0005 se ha configurado de tal forma que se muestra uno de los datos indicados arriba (1 - 4), no aparece el valor correspondiente de nuevo). Cualquier pulsación adicional hace que vuelva a visualizarse la sucesión indicada anteriormente. <b>Función de salto</b> Pulsando brevemente el botón Fn es posible saltar desde cualquier parámetro (rxxx o Pxxx) a r0000, lo que permite, si se desea, modificar otro parámetro. Una vez retornado a r0000, si pulsa el botón Fn irá de nuevo a su punto inicial. <b>Acusar</b> Cuando aparecen mensajes de alarma y error, se pueden acusar, pulsando el botón Fn.
	Acceder a parámetros	Pulsando este botón es posible acceder a los parámetros.
	Subir valor	Pulsando este botón se sube el valor visualizado.
	Bajar valor	Pulsando este botón se baja el valor visualizado.
	Menú AOP	Llamada del menú en el AOP (solo si se dispone de AOP).

## 5.2 Modificación de parámetros, ejemplo P0003 "nivel de acceso"

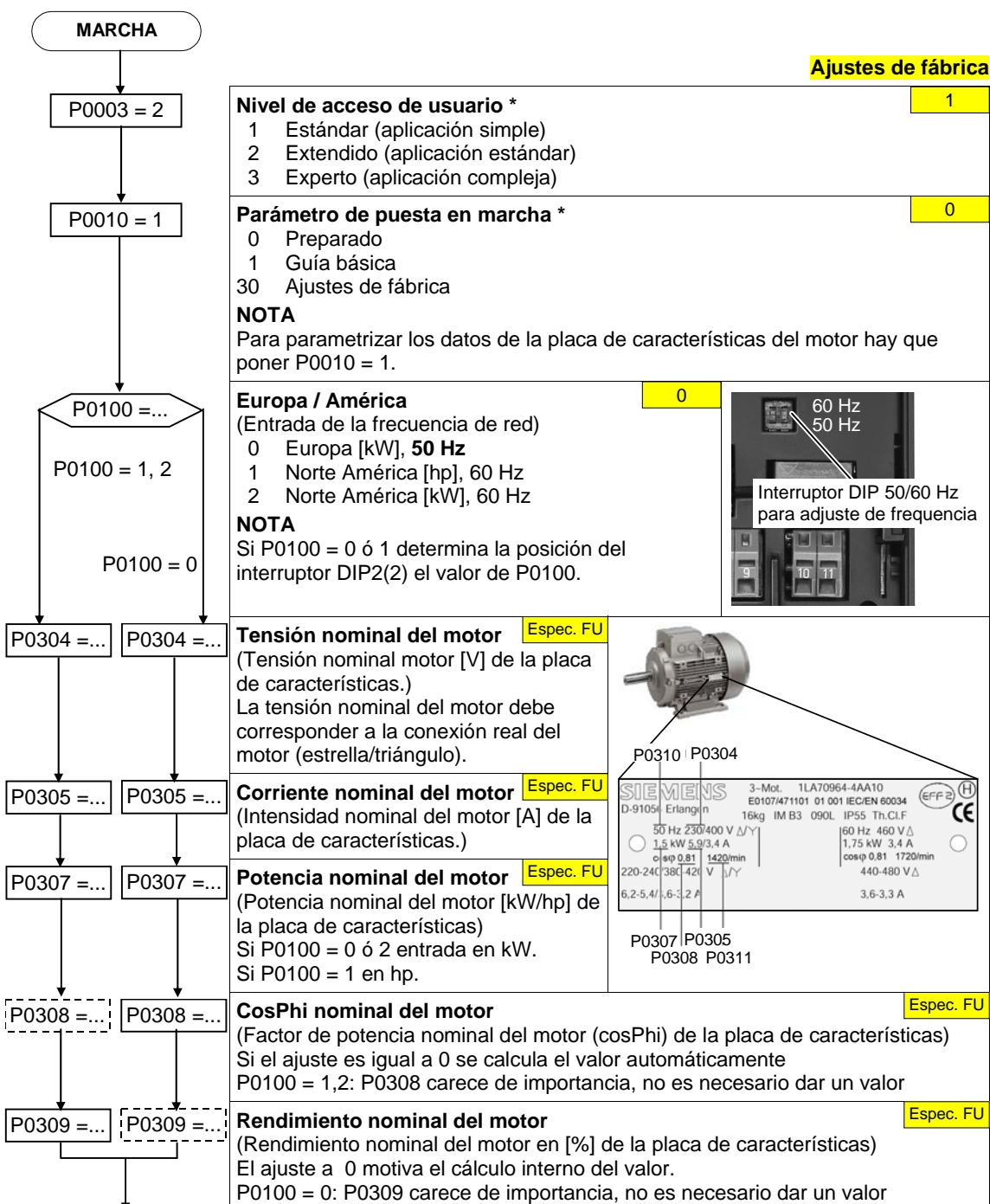
Paso	Resultado en pantalla
1 Pulsar  para acceder a parámetros	
2 Pulsar  hasta que se visualice P0003	
3 Pulsar  para acceder al nivel de valor del parámetro	
4 Pulsar  o  hasta el valor requerido	
5 Pulsar  para confirmar y guardar el valor	
6 El nivel de acceso 3 está ajustado. Se pueden seleccionar todos los parámetros de los niveles 1 a 3.	

# 6 Puesta en servicio

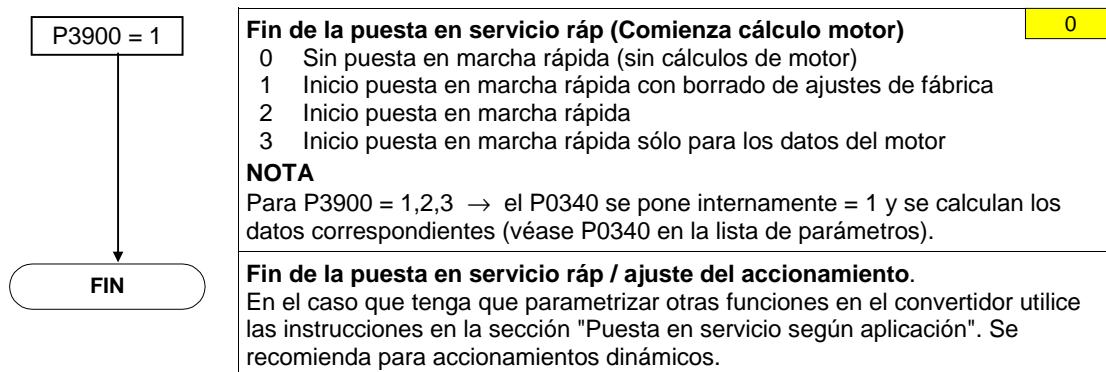
## 6.1 Puesta en servicio rápida

Con la puesta en servicio rápida se adapta el convertidor al motor y se ajustan parámetros importantes para las exigencias tecnológicas. La puesta en servicio rápida no es obligatoria si los datos del motor almacenados en el convertidor (motor de Siemens de 4 polos 1LA, conexión en estrella  $\cong$  Espec. FU) coinciden con los de la placa de características.

Los parámetros marcados con \* ofrecen más posibilidades de ajuste de las que se mencionan aquí. Para más detalles consulte la lista de parámetros.



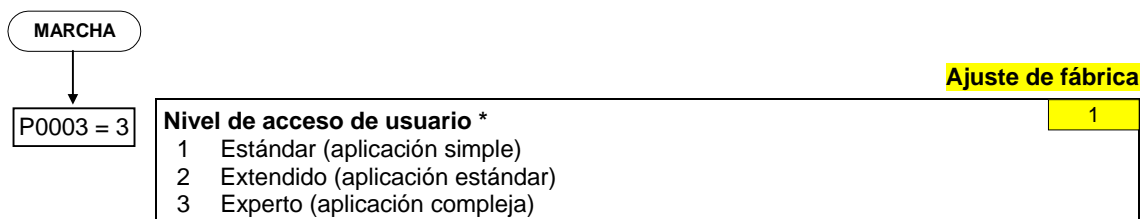
P0310 =...	<b>Frecuencia nominal del motor</b> (Frecuencia nominal motor [Hz] de la placa de características) Se vuelve a calcular el número de pares de polos si se cambia el parámetro.	50.00 Hz
P0311 =...	<b>Velocidad nominal del motor</b> (Velocidad nominal motor [rpm] de la placa de características) El ajuste a 0 motiva el cálculo interno del valor. <b>NOTA</b> Para la compensación de deslizamiento es necesario dar un valor.	Espec. FU
P0335 =...	<b>Refrigeración del motor</b> (Selecciona el sistema de refrigeración utilizado) 0 Autoventilado 1 Ventilación forzada	0
P0640 =...	<b>Factor sobrecarga motor</b> (Define el límite de intensidad de sobrecarga del motor en [%] relativo a P0305) Determina en % el valor máx. de salida de la corriente nominal del motor (P0305).	150 %
P0700 =...	<b>Selección fuente de ordenes</b> 0 Ajuste por defecto de fábrica 1 BOP (teclado) 2 Terminal 4 USS en conexión BOP 5 USS en conexión COM 6 CB en conexión COM	2
P1000 =...	<b>Selecc. consigna de frecuencia</b> 1 Consigna MOP 2 Consigna analógica 3 Frecuencia fija 4 USS en conexión BOP 5 USS en conexión COM 6 CB en conexión COM	2
P1080 =...	<b>Frecuencia mínima (En Hz)</b> Ajusta la frecuencia mínima del motor a la cual el motor funcionará independientemente de la consigna de frecuencia. El ajuste de este valor es válido para ambos sentidos de rotación horaria y antihoraria.	0.00 Hz
P1082 =...	<b>Frecuencia máx. (En Hz)</b> Ajusta la frecuencia de motor máxima a la cual el motor funcionará independientemente de la consigna de frecuencia. El ajuste de este valor es válido para ambos sentidos de rotación horaria y antihoraria.	50.00 Hz
P1120 =...	<b>Tiempo de aceleración (En s)</b> Tiempo utilizado por el motor para acelerar desde el punto muerto hasta la frecuencia máxima del motor (P1082) cuando no se utiliza el redondeo.	10.00 s
P1121 =...	<b>Tiempo de deceleración (En s)</b> Tiempo utilizado por el motor para desacelerar desde la frecuencia máxima (P1082) hasta el punto muerto cuando no se utiliza el redondeo.	10.00 s
P1135 =...	<b>Tiempo deceleración OFF3 (En s)</b> Define el tiempo de deceleración desde la frecuencia máxima hasta el punto muerto para una orden OFF3.	5.00 s
P1300 =...	<b>Modo de control (Entrada del modo de control deseado)</b> 0 V/f con característ. lineal 1 V/f con FCC 2 V/f con característ. parabólica 3 V/f con característ. programable	0



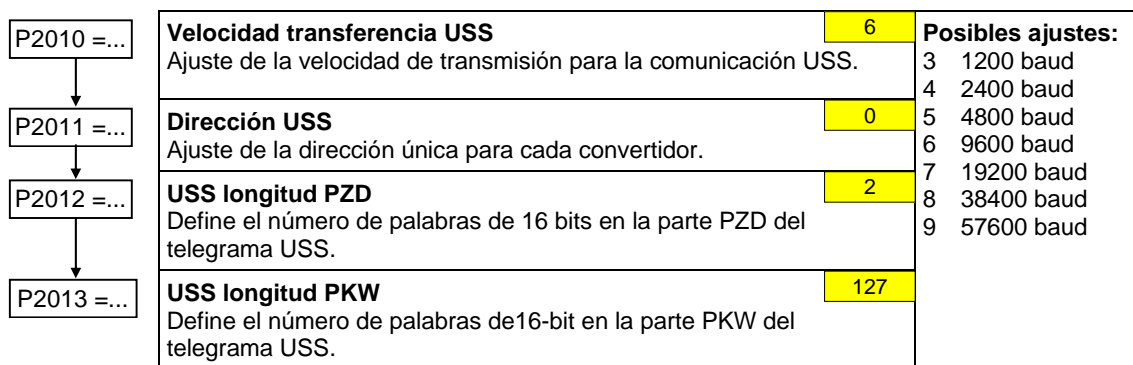
## 6.2 Puesta en servicio según aplicación

Los parámetros marcados con \* ofrecen más posibilidades de ajuste de las que se mencionan aquí. Para más detalles consulte la lista de parámetros.

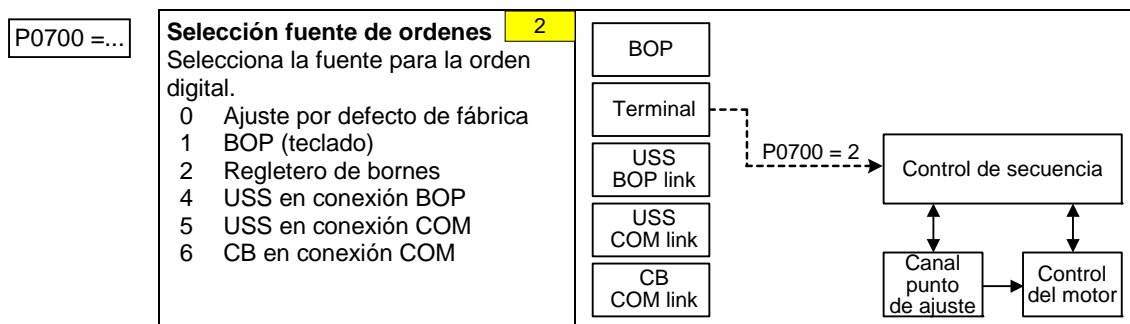
El convertidor posee una serie de funciones que a veces no son necesarias. La puesta en servicio según aplicación sirve para optimizar la funcionalidad del sistema convertidor-motor a la aplicación requerida. Aquí se describen la mayoría de las funciones. Consulte la lista de parámetros para ver otras.



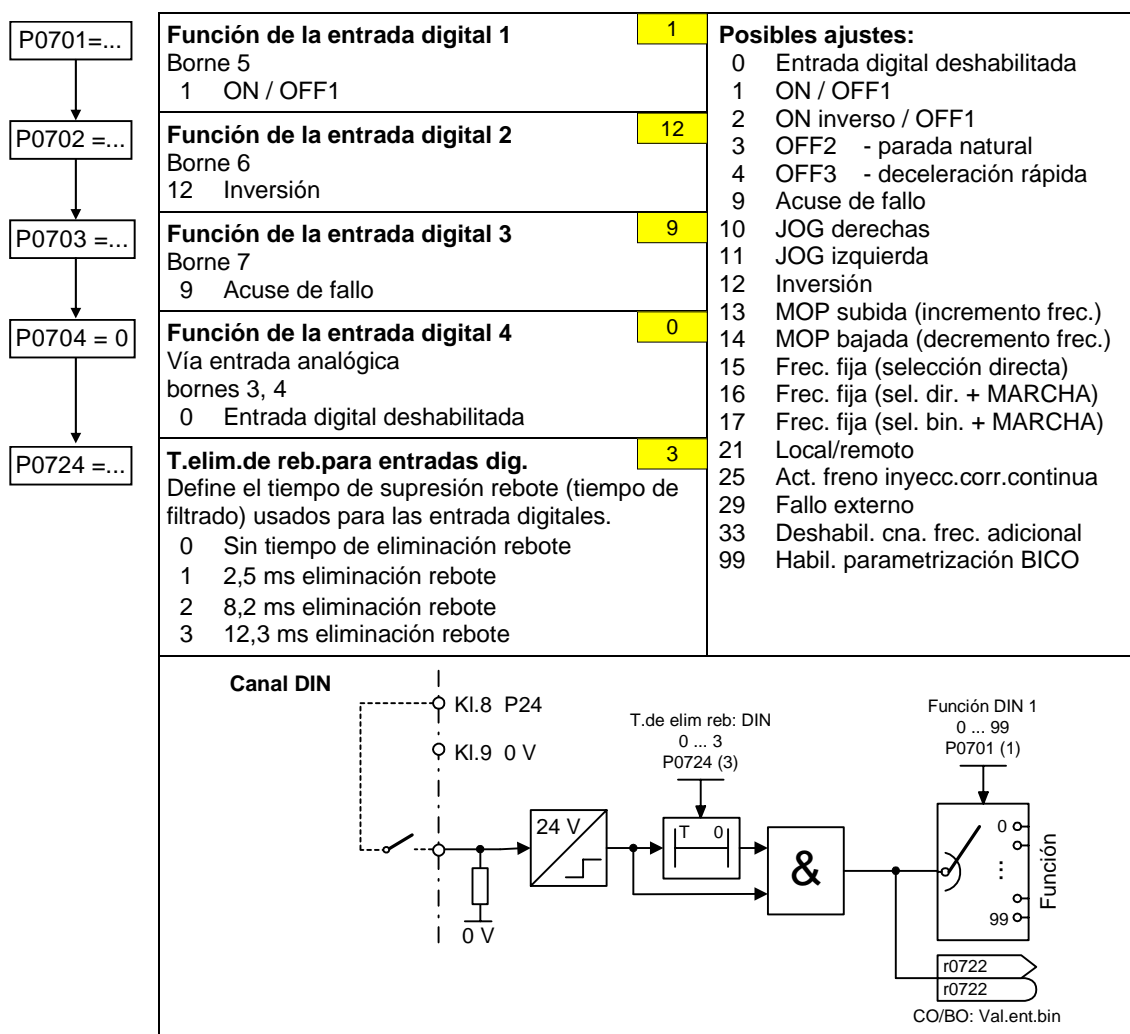
### 6.2.1 Interface en serie (USS)



### 6.2.2 Selección fuente de ordenes



### 6.2.3 Entrada digital (DIN)



### 6.2.4 Salida digital (DOUT)

P0731 =...

↓

P0748 = 0

<b>BI: Función de salida digital 1*</b>	<b>52.3</b>	<b>Ajustes importantes / frecuentes</b>	
Define la fuente de la salida digital 1.		52.0 Convertidor listo	0 Cerrado
		52.1 Convertidor listo para funcionar	0 Cerrado
<b>Invertir las salidas digitales</b>	<b>0</b>	52.2 Convertidor funcionando	0 Cerrado
Define los estados alto y bajo del relé par una función dada.		52.3 Activación fallo convertidor	0 Cerrado
		52.4 OFF2 activo	1 Cerrado
		52.5 OFF3 activo	1 Cerrado
		52.6 Activación inhibición	0 Cerrado
		52.7 Aviso convertidor activo	0 Cerrado

**Canal DOUT**

The diagram illustrates the DOUT channel configuration. It starts with parameter P0731 (BI: Función DOUT 1) which is set to (52:3). This signal goes through an inverter block labeled 'Invertir DOUT' with parameter P0748 (0). The output of the inverter is connected to a relay coil (r0747) and a relay contact (KI.10/KI.11). The relay contact is labeled 'CO/BO: Estado DOUT' and is connected to a common terminal (COM) and a normally open terminal (NO).

### 6.2.5 Selecc. consigna de frecuencia

P1000 =...

<b>Selecc. consigna de frecuencia</b>	<b>2</b>
0 Sin consigna principal	
1 Consigna MOP	
2 Consigna analógica	
3 Frecuencia fija	
4 USS en conexión BOP	
5 USS en conexión COM	
6 CB en conexión COM	

The diagram shows the frequency setpoint selection logic. On the left, there are several input boxes: MOP, ADC, FF, USS BOP link, USS COM link, and CB COM link. Dashed lines indicate that the 'USS BOP link' and 'USS COM link' inputs are selected when P1000 = 12. These inputs feed into two 'Punto ajuste' (setpoint) blocks: 'Punto ajuste adicional' and 'Punto ajuste principal'. Both setpoint blocks feed into the 'Canal del punto de ajuste' (setpoint channel), which then feeds into the 'Control del motor' (motor control). The 'Control del motor' is also connected to a 'Control de secuencia' (sequence control) block.

### 6.2.6 Entrada analógica (ADC)

P0757 =...

P0758 =...

P0759 =...

P0760 =...

P0761 =...

<b>Valor x1 escalado de la ADC</b>	0 V
<b>Valor y1 escalado de la ADC</b>	0.0 %
Este parámetro muestra el valor en % de P2000 (frecuencia de referencia) en x1.	
<b>Valor x2 escalado de la ADC</b>	10 V
<b>Valor y2 of ADC escalado</b>	100.0 %
Este parámetro muestra el valor en % de P2000 (frecuencia de referencia) en x2.	
<b>Ancho banda muerta de la ADC</b>	0 V
Define el tamaño de la banda muerta de la entrada analógica.	

**P0761 > 0**  
 $0 < P0758 < P0760 \ || \ 0 > P0758 > P0760$

**Canal ADC**

### 6.2.7 Salida analógica (DAC)

<p>P0771 =...</p> <p>↓</p> <p>P0773 =...</p> <p>↓</p> <p>P0777 =...</p> <p>↓</p> <p>P0778 =...</p> <p>↓</p> <p>P0779 =...</p> <p>↓</p> <p>P0780 =...</p> <p>↓</p> <p>P0781 =...</p>	<p><b>CI: DAC</b> <span style="float: right;">21</span></p> <p>Define la función de la salida analógica 0 - 20 mA.</p> <hr/> <p><b>Tiempo de filtrado DAC</b> <span style="float: right;">2 ms</span></p> <p>Define el tiempo de suavización [ms] para la señal de salida analógica. Este parámetro habilita la suavización de la DAC utilizando un filtro PT1.</p> <hr/> <p><b>Valor x1 escalado de la DAC</b> <span style="float: right;">0.0 %</span></p> <hr/> <p><b>Valor y1 escalado de la DAC</b> <span style="float: right;">0</span></p> <hr/> <p><b>Valor x2 escalado de la DAC</b> <span style="float: right;">100.0 %</span></p> <hr/> <p><b>Valor y2 escalado de la DAC</b> <span style="float: right;">20</span></p> <hr/> <p><b>Ancho de la banda muerta de DAC</b> <span style="float: right;">0</span></p> <p>Ajusta el ancho de la banda muerta en [mA] para la salida analógica.</p>	
<p><b>Canal DAC</b></p>		

## 6.2.8 Potenciómetro motorizado (MOP)

P1031 =...	<b>Memorización de consigna del MOP</b>	0	Almacena la última consigna del potenciómetro motorizado (MOP) activa previa a una orden OFF o a una desconexión. 0 Cna. MOP no será guardada 1 Cna. MOP será guardada (act. P1040)
P1032 =...	<b>Inhibir consigna negativa-MOP</b>	1	0 Consigna negativa del MOP habilitada 1 Consigna negativa del MOP inhabilitada
P1040 =...	<b>Consigna del MOP</b>	5.00 Hz	Determina la consigna el control del potenciómetro motorizado.
Los tiempos de aceleración y deceleración del potenciómetro motorizado se determinan con los parámetros P1120 y P1121.			
Posibles ajustes de parámetro para el potenciómetro motorizado:			
	<b>Selección</b>	<b>aumentar MOP</b>	<b>disminuir MOP</b>
<b>DIN</b>	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1 0 P0719 = 1, P0700 = 2	P0702 = 13 (DIN2)	P0703 = 14 (DIN3)
<b>BOP</b>	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 0 P0719 = 11	UP button	DOWN button
<b>USS en BOP</b>	P0719 = 0, P0700 = 4, P1000 = 1 0 P0719 = 41	Palabra mando USS r2032 Bit13	Palabra mando USS r2032 Bit14
<b>USS en COM</b>	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1 0 P0719 = 51	Palabra mando USS r2036 Bit13	Palabra mando USS r2036 Bit14
<b>CB</b>	P0719 = 0, P0700 = 6, P1000 = 1 0 P0719 = 61	Palabra mando CB r2090 Bit13	Palabra mando CB r2090 Bit14

## 6.2.9 Frecuencia fija (FF)

P1001 =...	<b>Frecuencia fija 1</b>	0.00 Hz	Al determinar la función de las entradas digitales (P0701 a P0703) se pudo seleccionar de tres formas diferentes la frecuencia fija: <b>15 = Selección directa (código binario)</b> En este Modo la entrada digital selecciona la frecuencia fija correspondiente, p. ej.: Entrada digital 4 = Selección de la frecuencia fija 4. Si simultáneamente hay varias entradas activas se suman y se necesita además una orden ON. <b>16 = Selección directa + orden ON (código binario + ON / OFF1)</b> En este Modo las frecuencias fijas se seleccionan igual que arriba y adicionalmente se combinan con una orden ON. <b>17 = Selección BCD + orden ON (código BCD + ON / OFF1)</b> El modo con código BCD solo actúa con las entradas digitales 1 a 3.
P1002 =...	<b>Frecuencia fija 2</b>	5.00 Hz	
P1003 =...	<b>Frecuencia fija 3</b>	10.00 Hz	
P1004 =...	<b>Frecuencia fija 4</b>	15.00 Hz	
P1005 =...	<b>Frecuencia fija 5</b>	20.00 Hz	
P1006 =...	<b>Frecuencia fija 6</b>	25.00 Hz	
P1007 =...	<b>Frecuencia fija 7</b>	30.00 Hz	
P1016 =...	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 0</b>	1	1 Selección directa 2 Selección directa + orden ON 3 Código de selección binario + orden ON
P1017 =...	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 1</b>	1	<b>NOTA</b> En los ajustes 2 y 3, para que el convertidor acepte la orden ON, tienen que estar <b>todos</b> los parámetros P1016 a P1019 ajustados al mismo valor.
P1018 =...	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 2</b>	1	

### 6.2.10 JOG

P1058 =...	<b>Frecuencia JOG derecha</b> 5.00 Hz Frecuencia en Hz en Modo Jog para motor girando a la derecha.	
P1059 =...	<b>Frecuencia JOG izquierda</b> 5.00 Hz Frecuencia en Hz en Modo Jog para motor girando a la izquierda.	
P1060 =...	<b>Tiempo de aceleración JOG</b> 10.00 s Tiempo de aceleración en s de 0 a frecuencia máxima (P1082). La aceleración JOG la limitan P1058 y P1059.	
P1061 =...	<b>Tiempo de deceleración JOG</b> 10.00 s Tiempo de deceleración en s de frecuencia máxima (P1082) a 0.	

### 6.2.11 Generador de rampas (RFG)

P1091 =...	<b>Frecuencia inhibida 1 (En Hz)</b> 0.00 Hz Evita los efectos de resonancia mecánica y suprime las frecuencia dentro +/-P1101 (ancho de la banda para frecuencia inhibida).	
P1091 =...	<b>Frecuencia inhibida 2</b> 0.00 Hz	
P1091 =...	<b>Frecuencia inhibida 3</b> 0.00 Hz	
P1091 =...	<b>Frecuencia inhibida 4</b> 0.00 Hz	
P1101 =...	<b>Ancho de banda para frecuencias (En Hz)</b> 2.00 Hz	
P1120 =...	<b>Tiempo de aceleración (en s)</b> 10.00 s	
P1121 =...	<b>Tiempo de deceleración (En s)</b> 10.00 s	<p>Se recomienda utilizar los tiempos de redondeo como prevención ante reacciones bruscas y evitar así deterioros en las partes mecánicas. Los tiempos de aceleración y deceleración se alargan según las rampas de redondeo.</p>
P1130 =...	<b>T. redondeo inicial aceleración (En s)</b> 0.00 s	
P1131 =...	<b>T. redondeo final aceleración (En s)</b> 0.00 s	
P1132 =...	<b>T. redondeo inicial deceleración (En s)</b> 0.00 s	
P1133 =...	<b>T. redondeo final deceleración (En s)</b> 0.00 s	
P1134 =...	<b>Tipo de redondeo</b> 0 0 Redondeo de rampa continua 1 Redondeo de rampa discontinua	
P1135 =...	<b>Tiempo deceleración OFF3</b> 5.00 s Define el tiempo de deceleración desde la frecuencia máxima hasta el punto muerto para una orden OFF3.	

### 6.2.12 Frecuencias límite y de referencia

P1080 =...	<b>Frecuencia mínima</b> (En Hz) <span style="float: right;">0.00 Hz</span> Ajusta la frecuencia mínima del motor a la cual el motor funcionará independientemente de la consigna de frecuencia. Si la consigna queda por debajo del valor de P1080, se pone la frecuencia de salida a P1080 tomando en cuenta el signo.
P1082 =...	<b>Frecuencia máx.</b> (En Hz) <span style="float: right;">50.00 Hz</span> Ajusta la frecuencia de motor máxima a la cual el motor funcionará independientemente de la consigna de frecuencia. Si la consigna sobrepasa el valor de P1082, se limita la frecuencia de salida. El ajuste de este valor es válido para ambos sentidos de rotación horaria y antihoraria.
P2000 =...	<b>Frecuencia de referencia</b> (En Hz) <span style="float: right;">50.00 Hz</span> La frecuencia de referencia en Hz corresponde al 100 %. Se puede cambiar el ajuste si se necesita una frecuencia máxima más alta de 50 Hz. Esta cambia automáticamente a 60 Hz, si se ha seleccionado con el interruptor DIP50/60 o con P0100 la frecuencia estándar de 60 Hz. <b>NOTA</b> Esta frecuencia de referencia actúa sobre la frecuencia de consigna, ya que tanto las consignas analógicas (100 % $\cong$ P2000) como las de frecuencia vía USS (4000H $\cong$ P2000) se basan en ese valor.

### 6.2.13 Regulación del motor

P1300 =...	<b>Modo de control</b> <span style="float: right;">0</span> Con este parámetro se selecciona el modo de regulación. Con el Modo "característica V/f" se determina la relación entre la tensión de salida y la frecuencia de salida del convertidor. <ul style="list-style-type: none"> <li>0 V/f con característ. lineal</li> <li>1 V/f con FCC</li> <li>2 V/f con característ. parabólica</li> <li>3 V/f con característ. programable (<math>\rightarrow</math> P1320 – P1325)</li> </ul>
P1310 =...	<b>Elevación continua</b> (En %) <span style="float: right;">50.00 %</span> Elevación de tensión en % relativo a P0305 (corriente nominal del motor) o P0350 (resistencia del estator). P1310 es válido para todas las variantes V/f (véase P1300). Si las frecuencias de salida son bajas no se pueden despreciar las resistencias efectivas de la bobina para mantener el flujo del motor. <div style="text-align: center;"> </div>
P1311 =...	<b>Elevación para aceleración</b> (En %) <span style="float: right;">0.0 %</span> Elevación de tensión para acelerar/frenar en % relativo a P0305 (corriente nominal del motor) o P0350 (resistencia del estator). P1311 solo eleva la tensión durante la aceleración y la deceleración de la rampa y genera un par adicional para acelerar/frenar. Al contrario de P1312, que solo es activo durante el primer proceso de aceleración después de la orden ON, P1311 actúa en cada proceso de aceleración y frenado.

P1312 =...	<p><b>Elevación en arranque (En %)</b> <span style="float: right;">0.0 %</span></p> <p>Elevación de tensión al arrancar (después de la orden ON) si se usa la característica V/f lineal o parabólica en % relativo a P0305 (corriente nominal del motor) o P0350 (resistencia del estator). La elevación de tensión permanece activa hasta que:</p> <p>1) se alcanza por primera vez el valor de consigna o                  2) la consigna se reduce a un valor menor que el valor actual en la salida del generador de rampas.</p>
P1320 =...	<p><b>Coord.1 frec.</b> <span style="float: right;">0.0 Hz</span>  <b>program. curva V/F</b>                  Ajusta las coordenadas V/f (P1320/1321 a P1324/1325) para definir la característica V/f.</p>
P1321 =...	<p><b>Coord.1 tens.</b> <span style="float: right;">0.0 Hz</span>  <b>program. curva V/F</b></p>
P1322 =...	<p><b>Coord.2 frec.</b> <span style="float: right;">0.0 Hz</span>  <b>program. curva V/F</b></p>
P1323 =...	<p><b>Coord.2 tens.</b> <span style="float: right;">0.0 Hz</span>  <b>program. curva V/F</b></p>
P1324 =...	<p><b>Coord.3 frec.</b> <span style="float: right;">0.0 Hz</span>  <b>program. curva V/F</b></p>
P1325 =...	<p><b>Coord.3 tens.</b> <span style="float: right;">0.0 Hz</span>  <b>program. curva V/F</b></p>
P1335 =...	<p><b>Compensación del deslizamiento (En %)</b> <span style="float: right;">0.0 %</span></p> <p>Ajuste dinámico de la frecuencia de salida del convertidor a fin de mantener constante la velocidad del motor con independencia de la carga del mismo.</p>
P1338 =...	<p><b>Amortiguam.resonanc.ganacia V/f</b> <span style="float: right;">0.00</span></p> <p>Define ganancia de resonancia para V/f.</p>

$$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$$

## 6.2.14 Protección convertidor/motor

P0290 =...	<b>Reacción convert. ante sobrec.</b> Selecciona la reacción del convertidor ante una temperatura excesiva. 0 Reducción de frec. de salida 1 Fallo (F0004) 2 Pulso & reducción frec. sal. 3 Reducción frec. pulsos, fallo (F0004)	0
P0292 =...	<b>Alarma de sobrecarga convertidor</b> Establece la diferencia de temperatura (en °C) entre el umbral de desconexión por exceso de temperatura y el umbral de aviso por exceso de temperatura del convertidor. El correspondiente umbral de desconexión está consignado en el convertidor, por lo que el usuario no puede modificarlo	15 °C
P0335 =...	<b>Refrigeración del motor (Sistema de refrigeración)</b> 0 Autoventilado 1 Ventilación forzada	0
P0610 =...	<b>Reacción I<sup>2</sup>t motor</b> Define la reacción cuando se alcanza el umbral de aviso I <sup>2</sup> t. 0 Aviso, sin reacción, sin fallo F0011 1 Aviso, reducción de I <sub>max</sub> , fallo F0011 2 Aviso, sin reacción, fallo F0011	2
P0611 =...	<b>Constante tiempo I<sup>2</sup>t del motor (En s)</b> El parámetro P0611 se evalúa automáticamente a partir de los datos del motor durante la puesta en marcha rápida o durante el cálculo de los parámetros del motor P0340. Al término de la puesta en marcha rápida o del cálculo de los parámetros del motor, este valor se puede sustituir por el valor del fabricante del motor.	100 s
P0614 =...	<b>Nivel al. p.sobrecarga I<sup>2</sup>t motor (En %)</b> Define el valor al cual se genera el aviso A0511 (sobrettemperatura del motor).	100.0 %
	<p>Umbral de desconexión 1.1 · P0614</p> <p>Umbral de temperatura del motor P0614</p> <p>Motor i<sup>2</sup>t reacción temp. P0610</p> <p>r0034 (i<sup>2</sup>t)</p> <p>F0011 Reducir I<sub>max</sub></p> <p>A0511</p> <p> <math>\left(\frac{r0027}{P0305}\right)^2</math>  <math>\frac{r0021}{P0310}</math>          P0335       </p>	
P0640 =...	<b>Factor sobrecarga motor</b> Define el límite de intensidad de sobrecarga del motor en [%] relativo a P0305 (intensidad nominal del motor).	150.0 %

## 6.2.15 Funciones específicas del convertidor

### 6.2.15.1 Rearranque al vuelo

P1200 =...	<b>Rearranque al vuelo</b> <span style="float: right;">0</span> Arranca el convertidor sobre un motor girando cambiando la frecuencia de salida del convertidor hasta que se encuentra la velocidad real del motor. Entonces, el motor subirá hasta la consigna utilizando el tiempo de rampa normal. 0 Rearranque volante deshabilitado 1 Rearranque volante activo siempre, arranque en la dirección de la consigna 2 Rearranque volante tras encendido, fallo, OFF2, arranque en la dirección de consigna 3 Rearranque volante activo tras fallo, OFF2, arranque en la dirección de consigna 4 Rearranque volante activo siempre, sólo en la dirección de consigna 5 Rearranque volante activo tras encendido, fallo, OFF2, sólo en la dirección de consigna 6 Rearranque volante activo tras fallo, OFF2, sólo en la dirección de consigna
P1202 =...	<b>Corriente-motor:Rearran.al vuelo</b> (En %) <span style="float: right;">100 %</span> Define la intensidad de búsqueda utilizada para el arranque al vuelo.
P1203 =...	<b>Búsqueda velocidad:Rear.al vuelo</b> (En %) <span style="float: right;">100 %</span> Ajusta el factor por el cual la frecuencia de salida cambia durante el rearmado al vuelo para sincronizarse con el motor que gira.

### 6.2.15.2 Rearranque automático

P1210 =...	<b>Rearranque automático</b> <span style="float: right;">0</span> Habilita el rearmado después de un fallo principal o después de un fallo. 0 Inhabilitado 1 Disp.re. tras enc. 2 Re.tras apagón pr. 3 Re.tras corte pr.o f. 4 Re.tras corte pr. 5 Re.tras ap.pr.y fa. 6 Re. t.co./ap. pr.o f.
------------	--

## 6.2.15.3 Freno de mantenimiento

P1215 =...	<b>Habilitación del freno manten.</b> <span style="float: right;">0</span> Habilita/deshabilita la función del mantenimiento del freno 0 Freno mantenim. motor deshabil. 1 Freno mantenim. motor habil. <b>NOTA</b> Para control del relé del freno vía salida digital: P0731 = 52.12 (= 52.C)
P1216 =...	<b>Retardo apertura d.freno manten. (En s)</b> <span style="float: right;">1.0 s</span> Define el intervalo de tiempo durante el cual el convertidor funciona con la frecuencia mínima P1080 (después de la magnetización), antes de que comience la aceleración.
P1217 =...	<b>Tiempo cierre tras deceleración (En s)</b> <span style="float: right;">1.0 s</span> Define el tiempo durante el cual el convertidor funciona a la frecuencia mínima (P1080) después de la deceleración en el punto 2.

## 6.2.15.4 Freno electrónico

P1232 =...	<b>Corriente frenado c.continua (En %)</b> <span style="float: right;">100 %</span> Define el nivel de corriente continua en [%] relativo la intensidad nominal del motor (P0305).
P1233 =...	<b>Duración del frenado c.continua (En s)</b> <span style="float: right;">0 s</span> Define cuanto dura la inyección de corriente en c.c. para frenar tras una orden OFF1 / OFF3.

## 6.2.15.5 Corriente frenado combinado

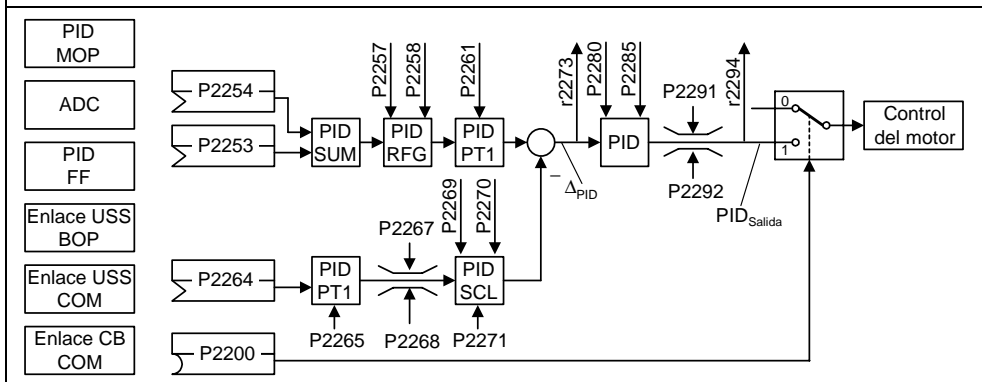
P1236 =...	<b>Corriente frenado combinado (En %)</b> <span style="float: right;">0 %</span> Define el nivel en c. c. superpuesto a la forma de onda de corriente alterna. El valor es introducido en [%] relativo a la intensidad nominal del motor (P0305). Si P1254 = 0 : Umbral de activacion de freno combinado $U_{DC\_Comp} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$ por los demás: Umbral de activacion de freno combinado $U_{DC\_Comp} = 0.98 \cdot r1242$
------------	---

## 6.2.15.6 Regulador Vdc

P1240 =...	<b>Configuración del regulador Vdc</b> <span style="float: right;">1</span> Habilita / deshabilita el regulador Vdc. 0 Controlador Vdc deshabilitado 1 Controlador Vdc-máx habilitado	
P1254 =...	<b>Autodetección niveles conx. Vdc</b> <span style="float: right;">1</span> Activa y desactiva el ajuste automático de los umbrales de activación para la regulación del circuito intermedio. 0 Deshabilitado 1 Habilitado	

### 6.2.15.7 Regulador PID

P2200 =...	<b>BI: Habilitación regulador PID</b> Modo PID Permite al usuario habilitar/deshabilitar el regulador PID. El ajuste a 1 habilita el regulador de lazo cerrado PID. El ajuste a 1 deshabilita automáticamente los tiempos de rampa normales ajustados en el P1120 y el P1121 y las consigna de frecuencia normales.	0.0
P2253 =...	<b>CI: Consigna PID</b> Define la fuente de consigna para la entrada de consigna PID.	0.0
P2254 =...	<b>CI: Fuente compensación PID</b> Selecciona la fuente de compensación para la consigna PID. Esta señal se multiplica por la ganancia de compensación y se añade a la consigna del PID.	0.0
P2257 =...	<b>Tiempo de aceleración cna. PID</b> Ajusta el tiempo de aceleración para la consigna PID.	1.00 s
P2258 =...	<b>Tiempo de deceleración cna. PID</b> Ajusta el tiempo de deceleración para la consigna PID.	1.00 s
P2264 =...	<b>CI: Realimentación PID</b> Selecciona la fuente para la señal de realimentación del PID.	755.0
P2267 =...	<b>Valor máx. realimentación PID</b> Ajusta el límite superior para el valor de la señal de realimentación en [%].	100.00 %
P2268 =...	<b>Valor mín. realimentación PID</b> Ajusta el límite inferior para el valor de la señal de realimentación en [%].	0.00 %
P2280 =...	<b>Ganancia proporcional PID</b> Permite al usuario ajustar la ganancia proporcional para el regulador PID.	3.000
P2285 =...	<b>Tiempo de integración PID</b> Ajusta la constante de tiempo de integración para el regulador PID.	0.000 s
P2291 =...	<b>Límite superior salida PID</b> Ajuste del límite superior para la salida del regulador PID en [%].	100.00 %
P2292 =...	<b>Límite inferior salida PID</b> Ajuste del límite inferior de salida del regulador PID en [%].	0.00 %



**Ejemplo:**

Parámetro	Texto	Ejemplo
P2200	BI: Habilitación regulador PID	P2200 = 1.0 Regulador PID activo
P2253	CI: Consigna PID	P2253 = 2224 Consigna Fija PI
P2264	CI: Realimentación PID	P2264 = 755 ADC
P2267	Valor máx. realimentación PID	P2267 Adaptar a aplicación
P2268	Valor mín. realimentación PID	P2268 Adaptar a aplicación
P2280	Ganancia proporcional PID	P2280 Averiguado por optimización
P2285	Tiempo de integración PID	P2285 Averiguado por optimización
P2291	Límite superior salida PID	P2291 Adaptar a aplicación
P2292	Límite inferior salida PID	P2292 Adaptar a aplicación

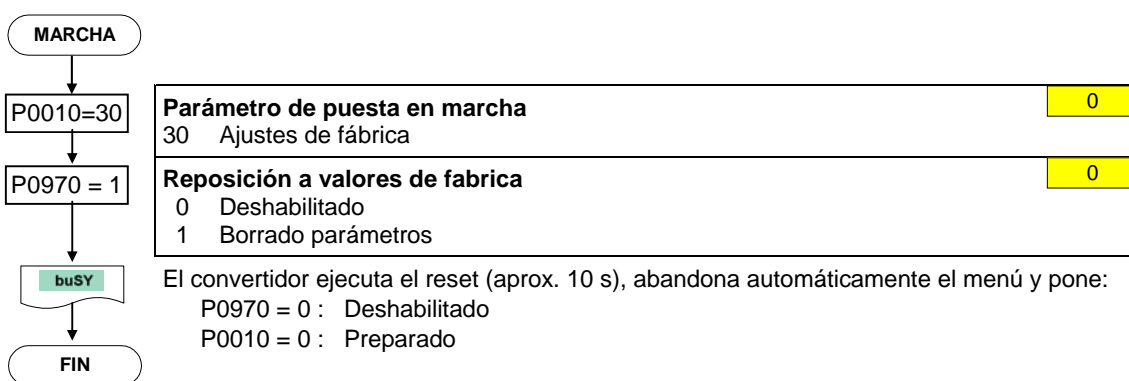
### 6.3 Puesta en servicio en serie

Si ya se dispone de un juego de parámetros se puede transmitir al convertidor MICROMASTER 420 con STARTER o bien con DriveMonitor (véase sección 4.1 "Estructura de la comunicación MICROMASTER 420 ↔ STARTER").

Aplicaciones típicas donde efectuar la puesta en servicio en serie son:

1. Poner en servicio varios accionamientos con la misma configuración y las mismas funciones. En el primer accionamiento se tiene que efectuar una puesta en servicio rápida o según la aplicación (primera puesta en servicio), cuyos valores de parámetros se transmitirán a los otros accionamientos.
2. Cambio del convertidor MICROMASTER 420.

### 6.4 Reset de parámetros al ajuste de fábrica





**También puede obtener información sobre el MICROMASTER 420 por los siguientes medios:**

### **Representante regional**

Contacte con el soporte técnico de su región para obtener información sobre servicios, precios y condiciones.

### **Soporte técnico central**

Asesoramiento competente en cuestiones técnicas sobre nuestros productos y sistemas con un amplio espectro de prestaciones.

#### **Europa / África**

Tel: +49 (0) 180 5050 222  
Fax: +49 (0) 180 5050 223  
Email: [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

#### **América**

Tel: +1 423 262 2522  
Fax: +1 423 262 2589  
Email: [simatic.hotline@sea.siemens.com](mailto:simatic.hotline@sea.siemens.com)

#### **Asia / Pacífico**

Tel: +86 1064 757 575  
Fax: +86 1064 747 474  
Email: [adsupport.asia@siemens.com](mailto:adsupport.asia@siemens.com)

### **Servicio Online & Support**

Sistema de información vía internet amplio y con acceso las 24 h.: soporte de productos, servicios y prestaciones incluido el soporte de herramientas de PC.  
<http://www.siemens.com/automation/service&support>

### **Dirección en internet**

Dirección donde puede obtener información técnica y general:  
<http://www.siemens.com/micromaster>