

SIEMENS

MICROMASTER 420

0,12 kW - 11 kW

Instrucciones de servicio resumidas

Edición 04/04



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.
- Utilice solamente cables de cobre clase 1 60/75 °C con la sección que se dicte 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

1	Instalación	4
1.1	Distancias para el montaje	4
1.2	Medidas para el montaje	4
2	Instalación eléctrica	5
2.1	Datos técnicos	5
2.2	Conexiones de red y del motor	6
2.3	Bornes	6
2.4	Esquema de bloques	7
3	Ajuste de fábrica	8
3.1	Interruptor DIP 50/60 Hz	8
4	Comunicación	9
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
5	BOP / AOP (Opción)	11
5.1	Botones y sus funciones en los paneles	11
5.2	Modificación de parámetros, ejemplo P0003 "nivel de acceso"	12
6	Puesta en servicio	13
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)	18
6.2.8	Potenciometro motorizado (MOP)	19
6.2.9	Frecuencia fija (FF)	19
6.2.10	JOG	20
6.2.11	Generador de rampas (RFG)	20
6.2.12	Frecuencias límite y de referencia	21
6.2.13	Regulación del motor	21
6.2.14	Protección convertidor/motor	22
6.2.15	Funciones específicas del convertidor	23
6.3	Puesta en servicio en serie	26
6.4	Reset de parámetros al ajuste de fábrica	26
7	Visualizaciones y mensajes	27
7.1	Indicadores de estado LED	27
7.2	Fallos y alarmas	27

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.

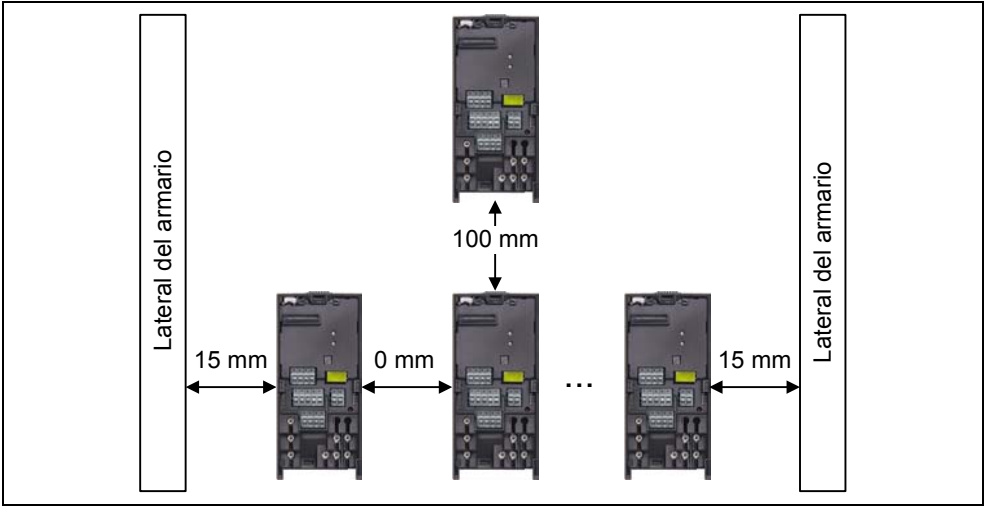


Figura 1-1 Distancias para el montaje

1.2 Medidas para el montaje

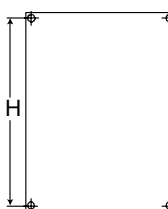
	Tamaño constructivo	Medidas perforaciones		Par de apriete	
		H mm (Inch)	W mm (Inch)	Tornillos	Nm (ibf.in)
	A	160 (6.30)	—	2xM4	2,5 (22.12)
	B	174 (6.85)	138 (5.43)	4xM4	
	C	204 (8.03)	174 (6.85)	4xM4	

Figura 1-2 Medidas el para montaje

2 Instalación eléctrica

2.1 Datos técnicos

1 AC 200 V – 240 V

Referencia 6SE6420-	2AB 2UC	11- 2AA1	12- 5AA1	13- 7AA1	15- 5AA1	17- 5AA1	21- 1BA1	21- 5BA1	22- 2BA1	23- 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	1,4	2,7	3,7	5,0	6,6	9,6	13,0	17,6	23,7
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	25 3810	32 3812
Sección mínima cable de entrada	mm ² 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
Sección mínima cable de salida	mm ² 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 6SE6420-	2AC 2UC	11- 2AA1	12- 5AA1	13- 7AA1	15- 5AA1	17- 5AA1	21- 1BA1	21- 5BA1	22- 2BA1	23- 0CA1	24- 0CA1	25- 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	0,6	1,1	1,6	2,1	2,9	4,1	5,6	7,6	10,5	13,1	17,5
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 ² 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 ² 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 6SE6420-	2AD 2UD	13- 7AA1	15- 5AA1	17- 5AA1	21- 1AA1	21- 5AA1	22- 2BA1	23- 0BA1	24- 0BA1	25- 5CA1	27- 5CA1	31- 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	1,1	1,4	1,9	2,8	3,9	5,0	6,7	8,5	11,6	15,4	22,5
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	10	10	10	10	10	16	16	20	20	25	32
	3NA	3803	3803	3803	3803	3803	3805	3805	3807	3807	3810	3814
Sección mínima cable de entrada	mm ² 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
Sección mínima cable de salida	mm ² 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

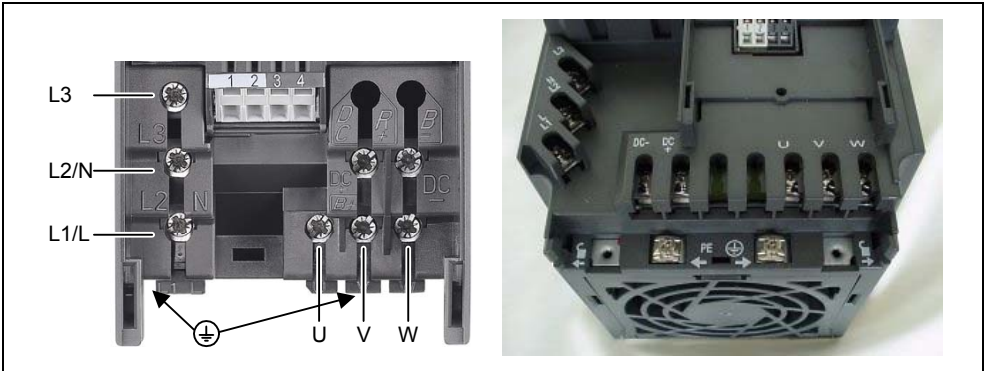


Figura 2-2 Bornes de red y del motor

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

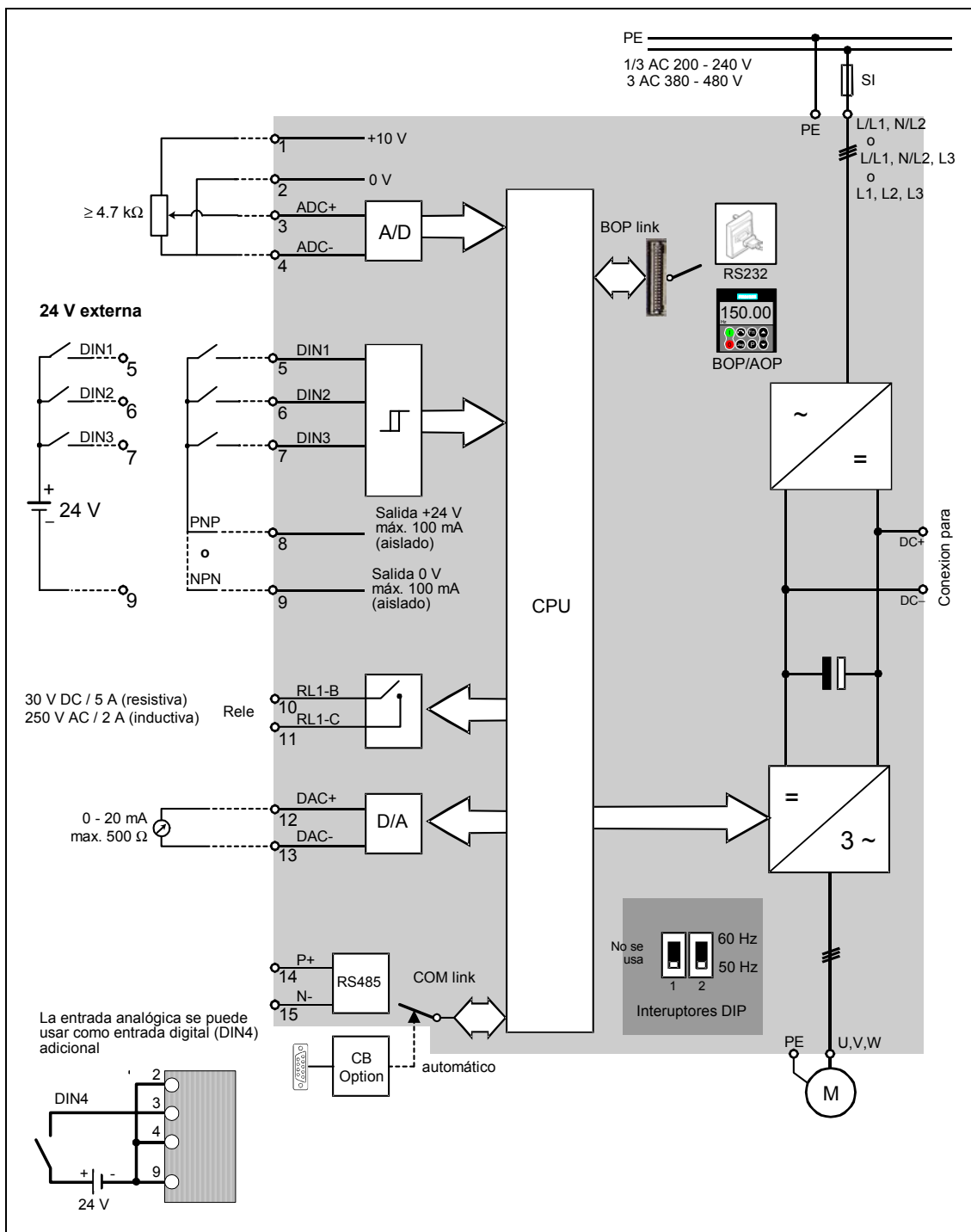


Figura 2-3 Esquema de bloques del convertidor

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

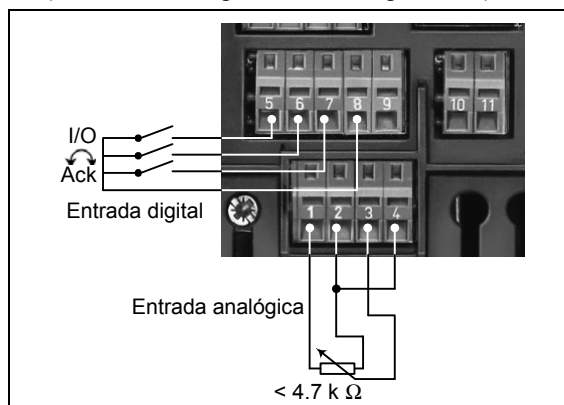


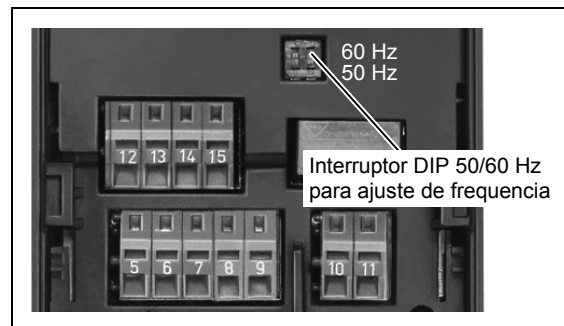
Figura 3-1 Entrada / Salida

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.)

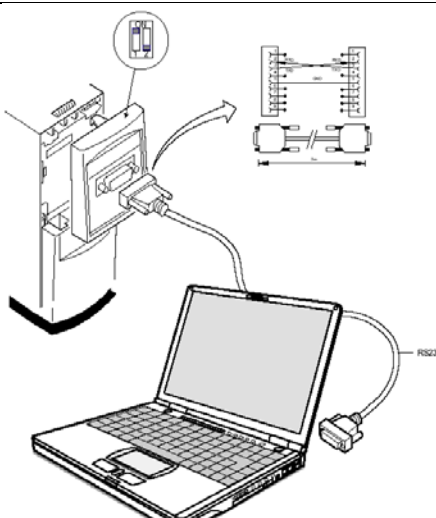


4 Comunicación

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)"
	STARTER
	Menú Extras --> Ajustar interface PG/PC --> Seleccionar "Puerta COM del PC (USS)" --> Propiedades --> Interface "COM1", seleccionar velocidad de transmisión
	NOTA Los ajustes de parámetros USS en los convertidores MICROMASTER 420 tienen que concordar con los del STARTER




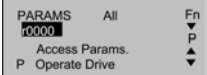

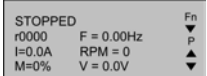



4.2 Estructura de la comunicación MICROMASTER 420 ↔ AOP

- 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).

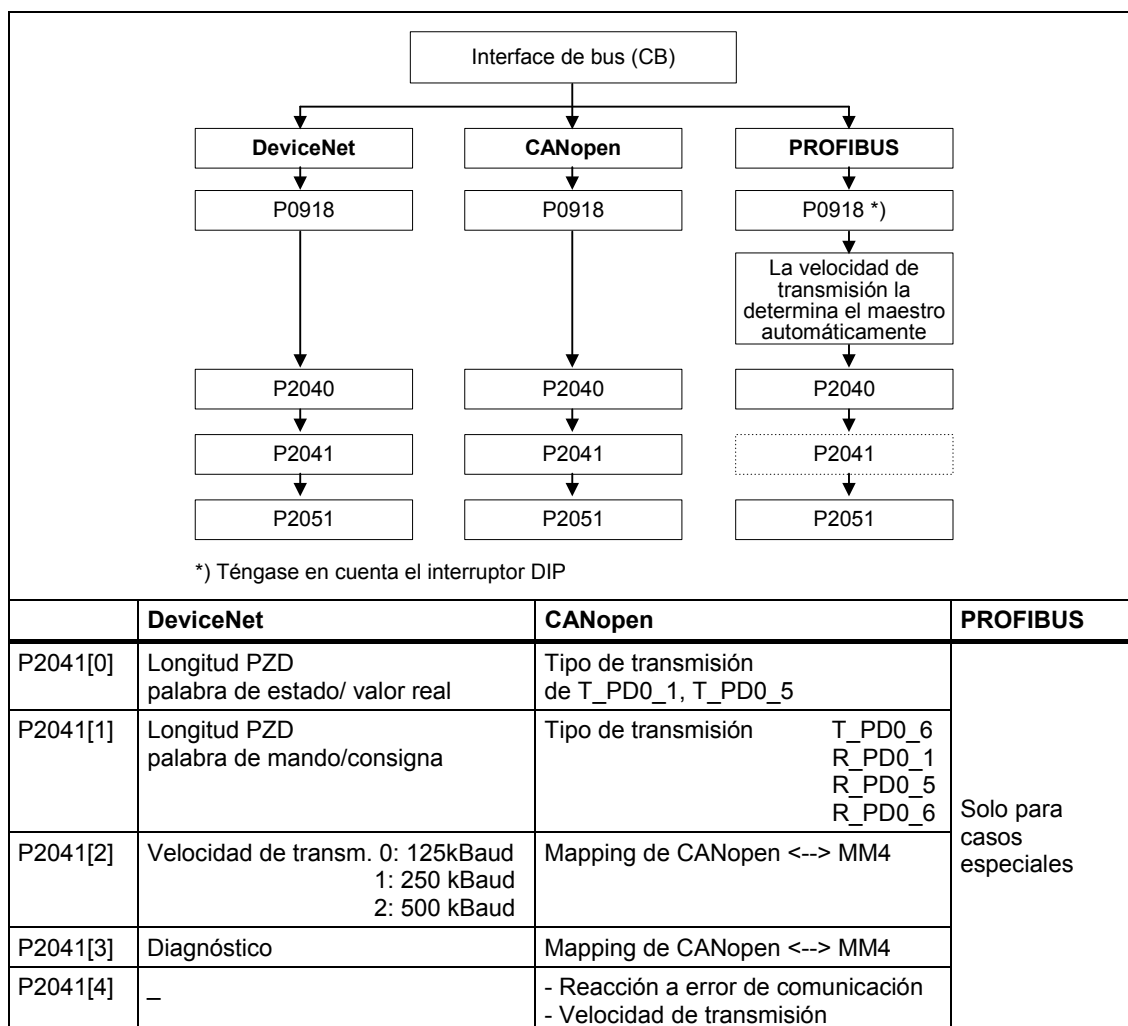
Tabla 4-1

	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	5
Fuente de consignas (MOP)	P1000	1	
	P1035	2032.13 (2032.D)	2036.13 (2036.D)
	P1036	2032.14 (2032.E)	2036.14 (2036.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)












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. Para activarlo: BOP: P0700 = 1 o P0719 = 10 ... 16 AOP: P0700 = 4 o P0719 = 40 ... 46 en conexión BOP P0700 = 5 o P0719 = 50 ... 56 en conexión COM
	Parada	OFF1 Pulsando este botón se para el motor siguiendo la rampa de deceleración seleccionada. Para activarlo: véase botón "Marcha" OFF2 Pulsando el botón dos veces (o una vez prolongada) el motor se para de forma natural (inercia hasta parada). BOP: Esta función está constantemente activada (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. Para activarlo: véase botón "Marcha" .
	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. Función de salto 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. Acusar 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"

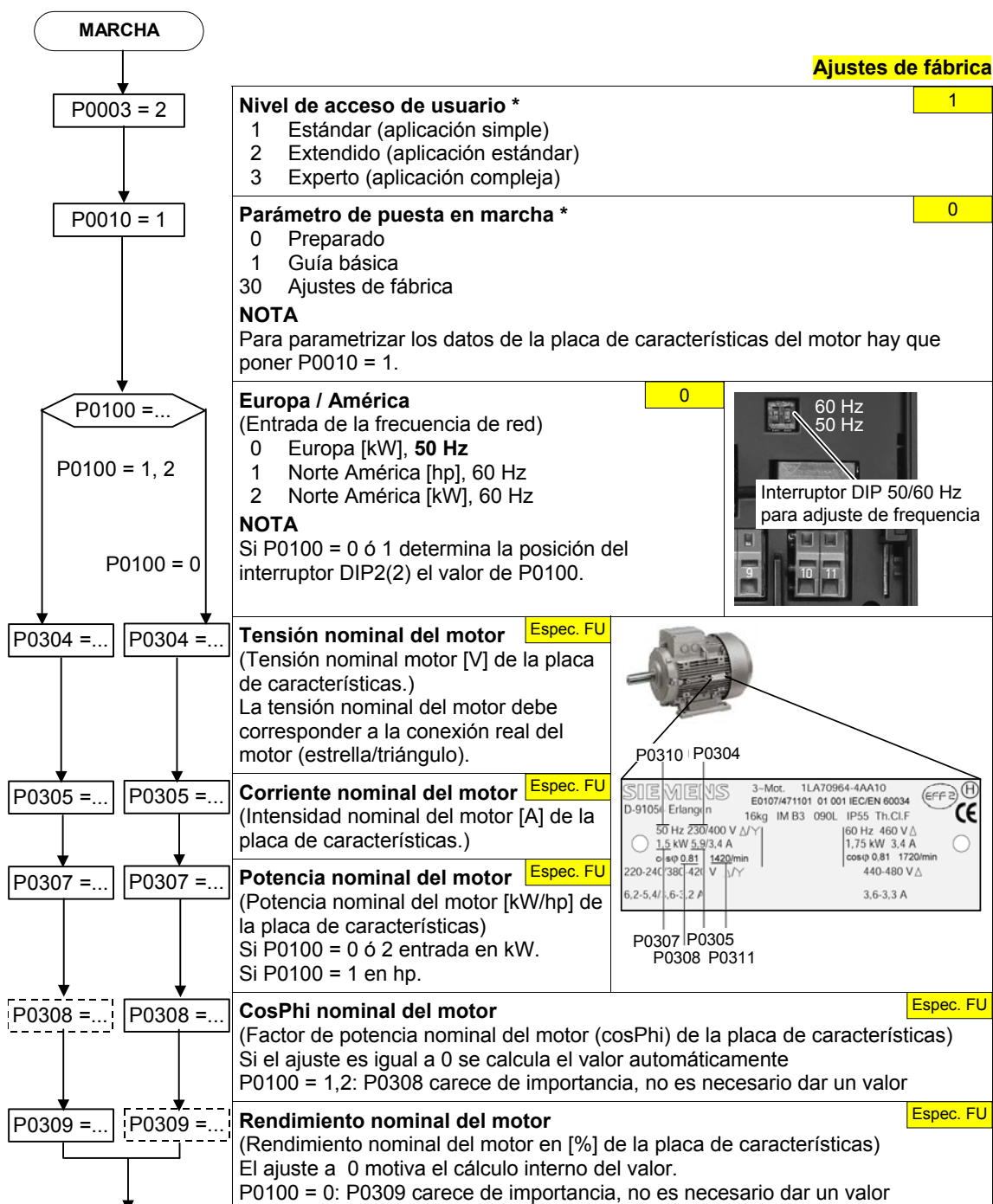
Paso		Resultado en pantalla
1	Pulsar  para acceder a parámetros	
2	Pulsar  hasta que se visualice P0003	
3	Pulsar  para acceder al nivel de valor del parámetro	
4	Pulsar  o  hasta el valor requerido	
5	Pulsar  para confirmar y guardar el valor	
6	El nivel de acceso 3 está ajustado. Se pueden seleccionar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

6 Puesta en servicio

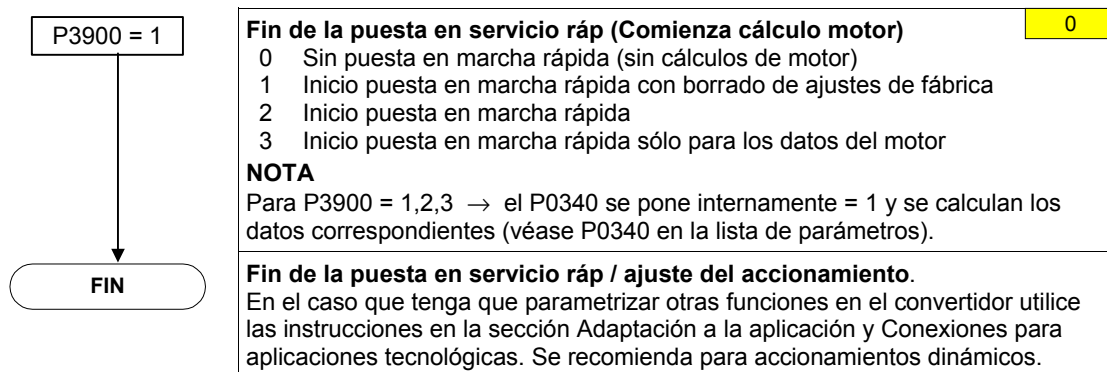
6.1 Puesta en servicio rápida

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



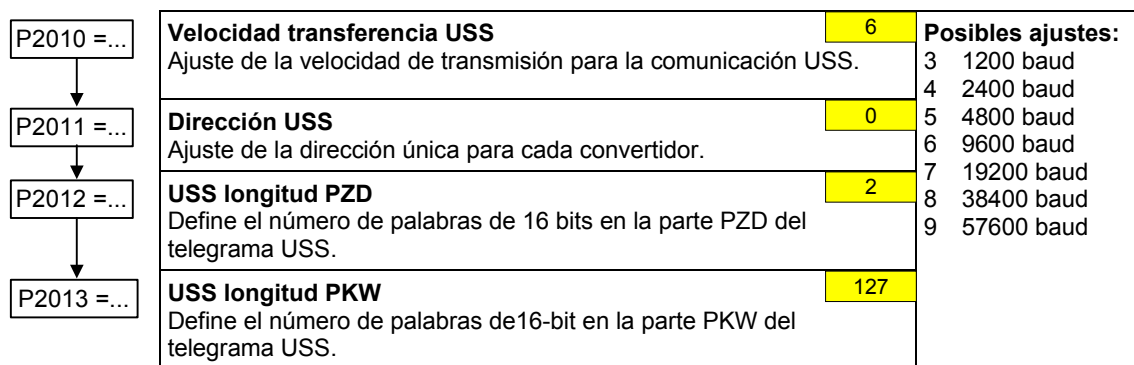
6.2 Puesta en servicio según aplicación

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

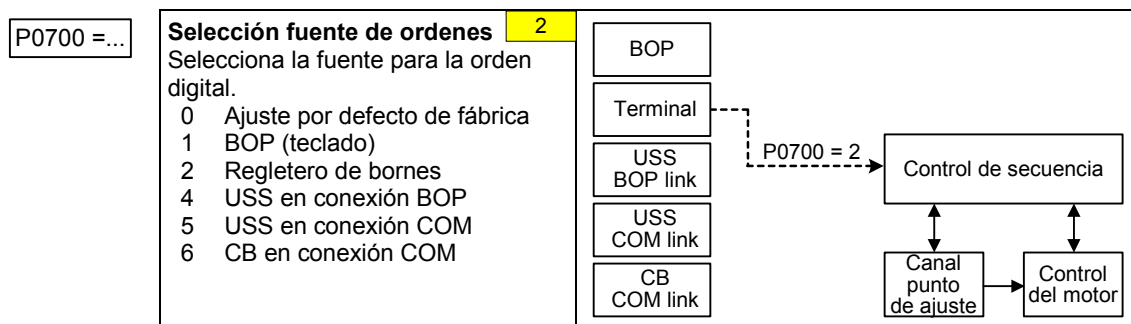
El convertidor posee una serie de funciones que a veces no son necesarias. La puesta en servicio según aplicación sirve para optimizar la funcionalidad del sistema convertidor-motor a la aplicación requerida. Aquí se describen la mayoría de las funciones. Consulte la lista de parámetros para ver otras.



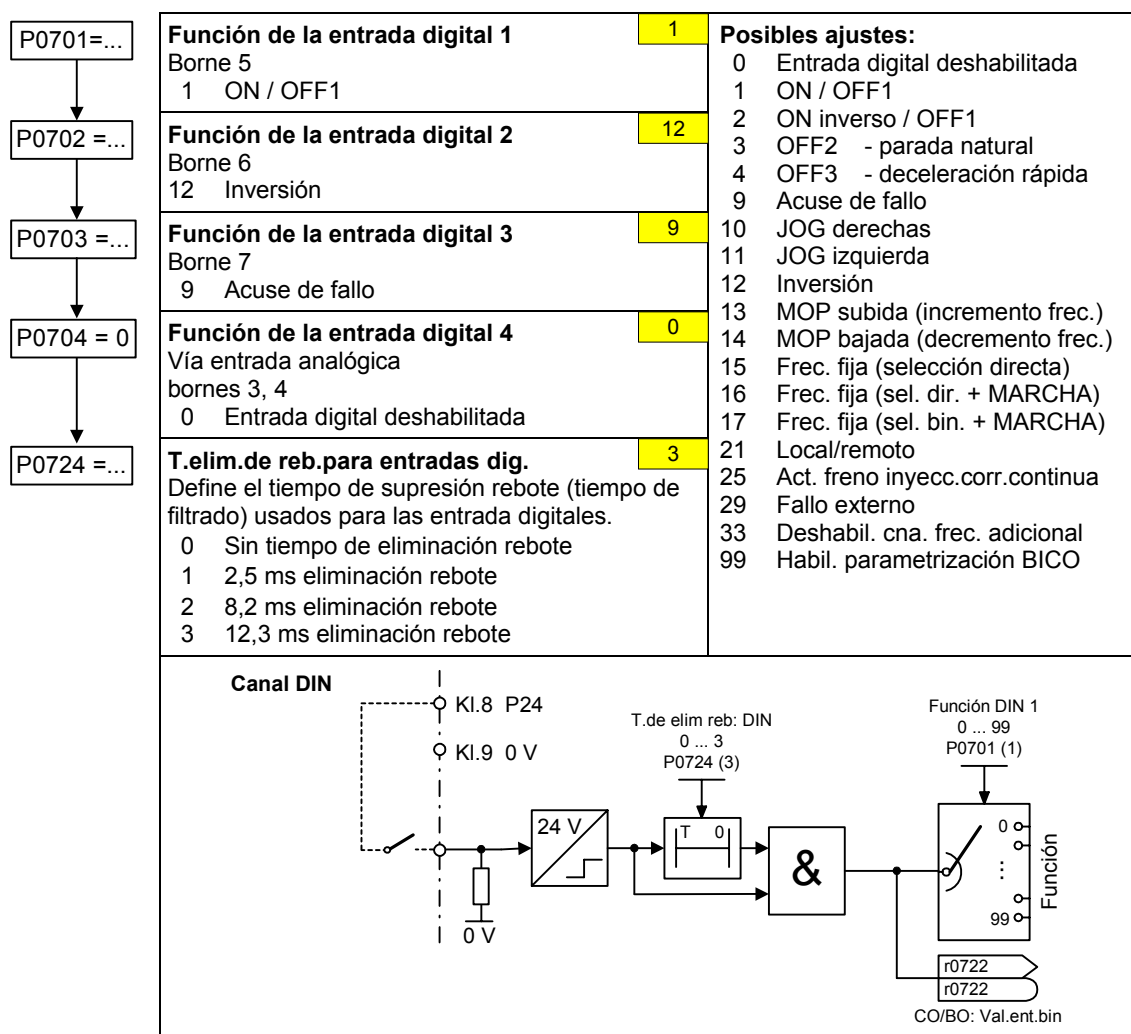
6.2.1 Interface en serie (USS)



6.2.2 Selección fuente de ordenes



6.2.3 Entrada digital (DIN)



6.2.4 Salida digital (DOUT)

P0731 =...

P0748 = 0

BI: Función de salida digital 1* 52.3 Define la fuente de la salida digital 1.	Ajustes importantes / frecuentes 52.0 Convertidor listo 0 Cerrado 52.1 Convertidor listo para funcionar 0 Cerrado 52.2 Convertidor funcionando 0 Cerrado 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
Invertir las salidas digitales 0 Define los estados alto y bajo del relé par una función dada.	

Canal DOUT

6.2.5 Selecc. consigna de frecuencia

P1000 =...

Selecc. consigna de frecuencia	2
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	

6.2.6 Entrada analógica (ADC)

P0757 =...

P0758 =...

P0759 =...

P0760 =...

P0761 =...

Valor x1 escalado de la ADC0 V

Valor y1 escalado de la ADC0.0 %
Este parámetro muestra el valor en % de P2000 (frecuencia de referencia) en x1.

Valor x2 escalado de la ADC10 V

Valor y2 of ADC escalado100.0 %
Este parámetro muestra el valor en % de P2000 (frecuencia de referencia) en x2.

Ancho banda muerta de la ADC0 V
Define el tamaño de la banda muerta de la entrada analógica.

P0761 > 0
0 < P0758 < P0760 || 0 > P0758 > P0760

The graph shows a linear ramp from a minimum value to a maximum value. The y-axis is labeled '%' and the x-axis is labeled 'V'. A horizontal segment at the minimum value represents the dead zone. The ramp is labeled '4000 h'. Points P0758, P0757, P0759, and P0760 are marked on the ramp. P0757 = P0761 is indicated. The maximum value is labeled '10 V' and 'x100%'.

Canal ADC

The block diagram shows the ADC channel. It starts with an input signal passing through a switch (KL1, KL3, KL4) and a +10 V source. The signal then goes through an ADC Modelo block, which is influenced by P0756 and P0753. The output of the ADC Modelo is then processed by an ADC Escalada block, which is influenced by P0757, P0758, P0759, and P0760. The output of the ADC Escalada is then processed by an ADC Zona muerta block, which is influenced by P0761. The final output is r0754. A feedback loop is shown with a 1.7 V source and a 3.9 V source, influenced by P0704 = x, leading to a Función block. The output of the Función block is r0722 and r0722.3.

6.2.7 Salida analógica (DAC)

P0771 =...

P0773 =...

P0777 =...

P0778 =...

P0779 =...

P0780 =...

P0781 =...

CI: DAC21
Define la función de la salida analógica 0 - 20 mA.

Tiempo de filtrado DAC2 ms
Define el tiempo de suavización [ms] para la señal de salida analógica. Este parámetro habilita la suavización de la DAC utilizando un filtro PT1.

Valor x1 escalado de la DAC0.0 %

Valor y1 escalado de la DAC0

Valor x2 escalado de la DAC100.0 %

Valor y2 escalado de la DAC20

Ancho de la banda muerta de DAC0
Ajusta el ancho de la banda muerta en [mA] para la salida analógica.

mA

The graph shows a linear ramp from a minimum value to a maximum value. The y-axis is labeled 'mA' and the x-axis is labeled '%'. A horizontal segment at the minimum value represents the dead zone. The ramp is labeled 'P0777 x1' and 'P0779 x2'. The maximum value is labeled '100 %'.

Canal DAC

The block diagram shows the DAC channel. It starts with an input signal passing through a switch (KL1, KL3, KL4) and a +10 V source. The signal then goes through an ADC Modelo block, which is influenced by P0756 and P0753. The output of the ADC Modelo is then processed by an ADC Escalada block, which is influenced by P0757, P0758, P0759, and P0760. The output of the ADC Escalada is then processed by an ADC Zona muerta block, which is influenced by P0761. The final output is r0754. A feedback loop is shown with a 1.7 V source and a 3.9 V source, influenced by P0704 = x, leading to a Función block. The output of the Función block is r0722 and r0722.3.

18

MICROMASTER 420
Instrucciones de servicio resumidas

6.2.8 Potenciómetro motorizado (MOP)

P1031 =...

P1032 =...

P1040 =...

Memorización de consigna del MOP

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)

Inhibir consigna negativa-MOP

0

Consigna negativa del MOP habilitada

1

Consigna negativa del MOP inhabilitada

Consigna del MOP

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.

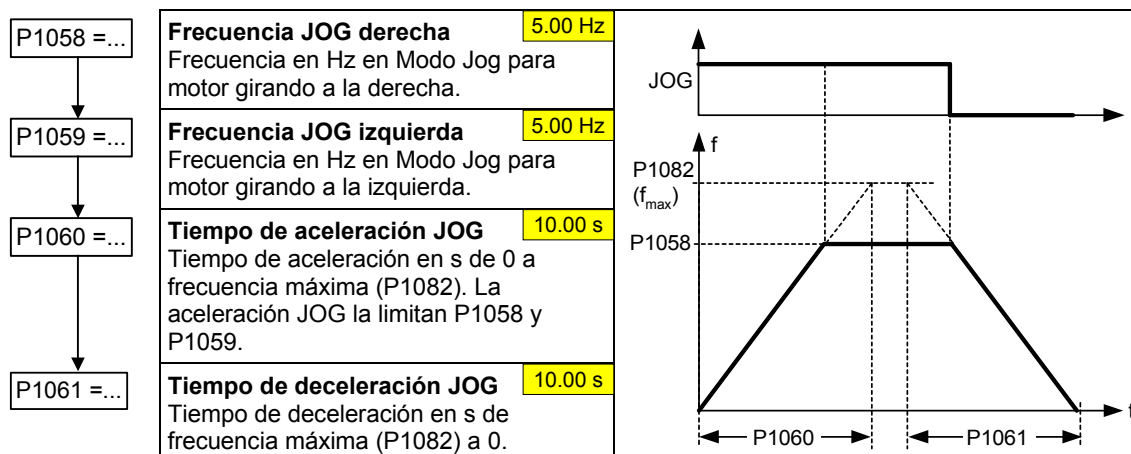
Posibles ajustes de parámetro para el potenciómetro motorizado:

	Selección	aumentar MOP	disminuir MOP
DIN	<div>P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1</div> <div>0</div> <div>P0719 = 1, P0700 = 2</div>	<div>P0702 = 13</div> <div>(DIN2)</div>	<div>P0703 = 14</div> <div>(DIN3)</div>
BOP	<div>P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1</div> <div>0</div> <div>P0719 = 11</div>	UP button	DOWN button
USS en BOP	<div>P0719 = 0, P0700 = 4, P1000 = 1</div> <div>0</div> <div>P0719 = 41</div>	Palabra mando USS r2032 Bit13	Palabra mando USS r2032 Bit14
USS en COM	<div>P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1</div> <div>0</div> <div>P0719 = 51</div>	Palabra mando USS r2036 Bit13	Palabra mando USS r2036 Bit14
CB	<div>P0719 = 0, P0700 = 6, P1000 = 1</div> <div>0</div> <div>P0719 = 61</div>	Palabra mando CB r2090 Bit13	Palabra mando CB r2090 Bit14

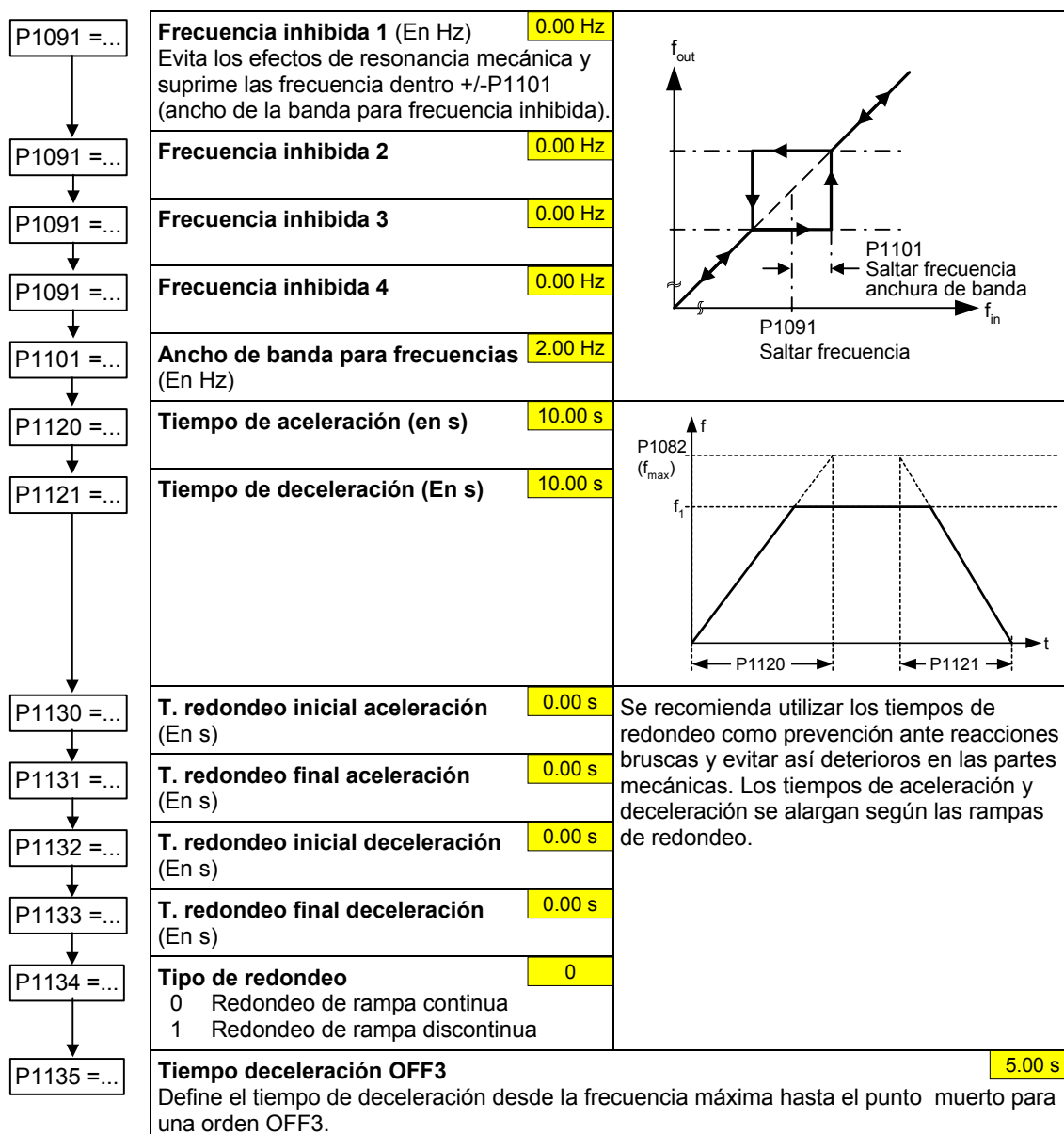
6.2.9 Frecuencia fija (FF)

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

6.2.10 JOG



6.2.11 Generador de rampas (RFG)



6.2.12 Frecuencias límite y de referencia

P1080 =...	Frecuencia mínima (En Hz) 0.00 Hz 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 =...	Frecuencia máx. (En Hz) 50.00 Hz 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 =...	Frecuencia de referencia (En Hz) 50.00 Hz 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. NOTA 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 =...	Modo de control 0 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. 0 V/f con característ. lineal 1 V/f con FCC 2 V/f con característ. parabólica 3 V/f con característ. programable (\rightarrow P1320 – P1325)
P1310 =...	Elevación continua (En %) 50.00 % 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 =...	Elevación para aceleración (En %) 0.0 % 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.

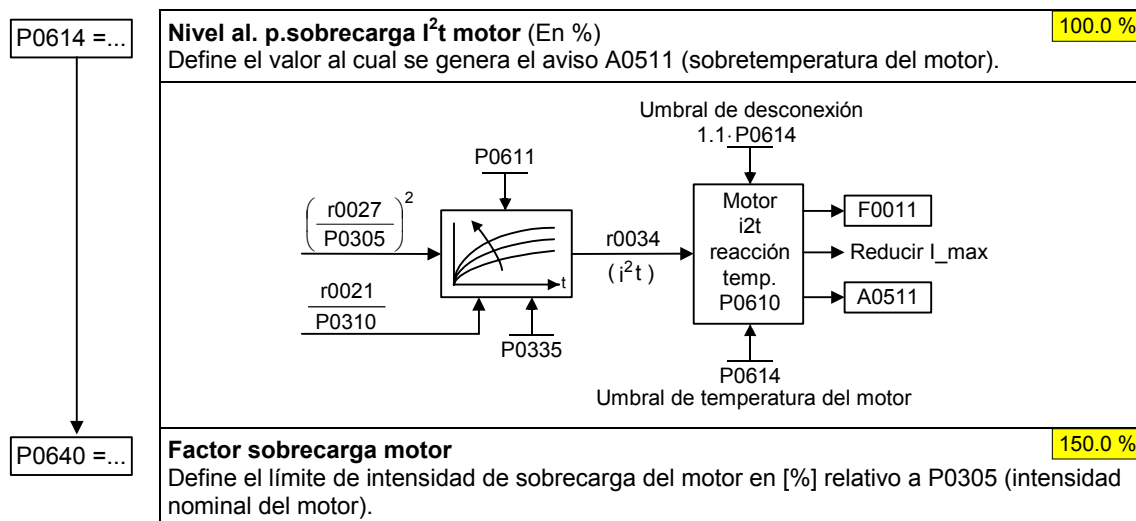
P1312 = ...	Elevación en arranque (En %) 0.0 % Elevación de tensión al arrancar (después de la orden ON) si se usa la característica V/f lineal o parabólica en % relativo a P0305 (corriente nominal del motor) o P0350 (resistencia del estator). La elevación de tensión permanece activa hasta que: 1) se 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.
P1320 = ...	Coord.1 frec. 0.0 Hz program. curva V/F Ajusta las coordenadas V/f (P1320/1321 a P1324/1325) para definir la característica V/f.
P1321 = ...	Coord.1 tens. 0.0 Hz program. curva V/F
P1322 = ...	Coord.2 frec. 0.0 Hz program. curva V/F
P1323 = ...	Coord.2 tens. 0.0 Hz program. curva V/F
P1324 = ...	Coord.3 frec. 0.0 Hz program. curva V/F
P1325 = ...	Coord.3 tens. 0.0 Hz program. curva V/F
P1335 = ...	Compensación del deslizamiento (En %) 0.0 % 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.
P1338 = ...	Amortiguam.resonanc.ganacia V/f 0.00 Define ganancia de resonancia para V/f.

$$V_{\max} = f(V_{dc} \cdot M_{\max})$$

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

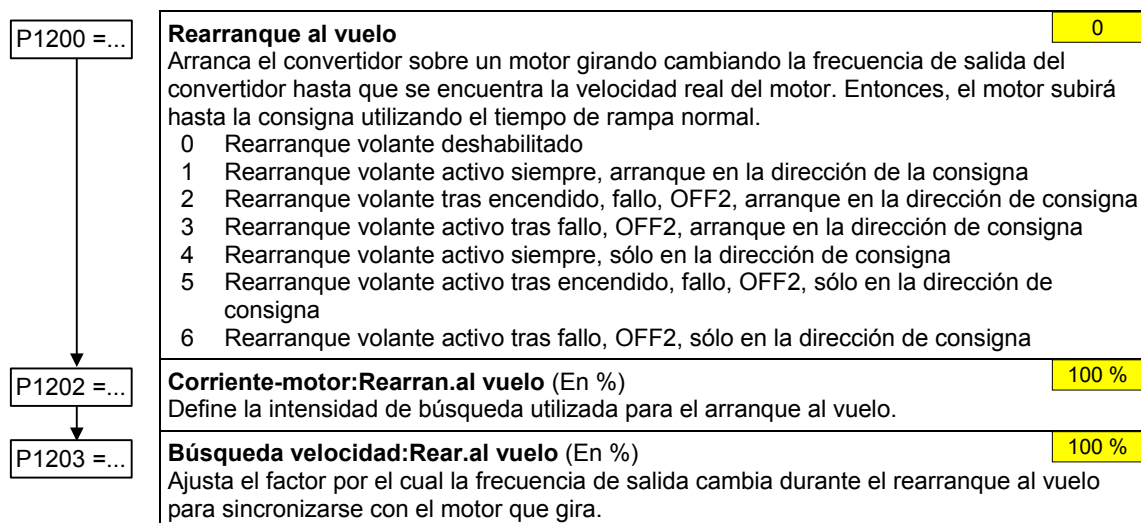
6.2.14 Protección convertidor/motor

P0290 = ...	Reacción convert. ante sobrec. 0 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)
P0292 = ...	Alarma de sobrecarga convertidor 15 °C 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
P0335 = ...	Refrigeración del motor (Sistema de refrigeración) 0 0 Autoventilado 1 Ventilación forzada
P0610 = ...	Reacción I²t motor 2 Define la reacción cuando se alcanza el umbral de aviso I ² t. 0 Aviso, sin reacción, sin fallo F0011 1 Aviso, reducción de I _{max} , fallo F0011 2 Aviso, sin reacción, fallo F0011
P0611 = ...	Constante tiempo I²t del motor (En s) 100 s 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.

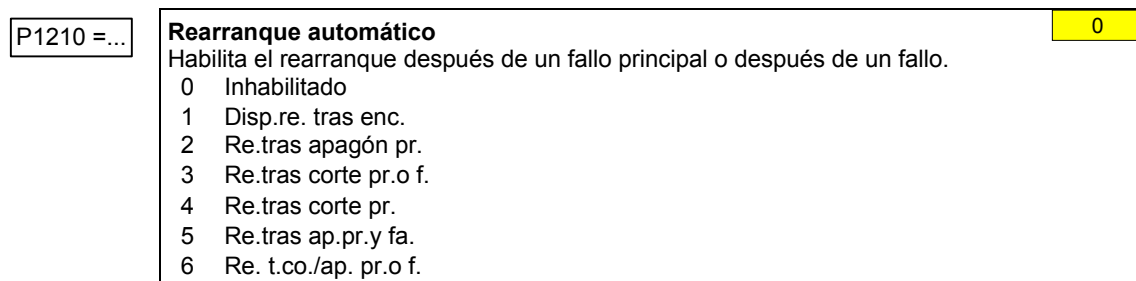


6.2.15 Funciones específicas del convertidor

6.2.15.1 Rearranque al vuelo



6.2.15.2 Rearranque automático



6.2.15.3 Freno de mantenimiento

P1215 = ...	Habilitación del freno manten. 0 Habilita/deshabilita la función del mantenimiento del freno 0 Freno mantenim. motor deshabil. 1 Freno mantenim. motor habil. NOTA Para control del relé del freno vía salida digital: P0731 = 14	
P1216 = ...	Retardo apertura d.freno manten. (En s) 1.0 s 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 = ...	Tiempo cierre tras deceleración (En s) 1.0 s 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 = ...	Corriente frenado c.continua (En %) 100 % Define el nivel de corriente continua en [%] relativo la intensidad nominal del motor (P0305).
P1233 = ...	Duración del frenado c.continua (En s) 0 s 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 = ...	Corriente frenado combinado (En %) 0 % 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 = ...	Configuración del regulador Vdc 1 Habilita / deshabilita el regulador Vdc. 0 Controlador Vdc deshabilitado 1 Controlador Vdc-máx habilitado	
P1254 = ...	Autodetección niveles conex. Vdc 1 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 =...	BI: Habilitación regulador PID Modo PID Permite al usuario habilitar/deshabilitar el regulador PID. El ajuste a 1 habilita el regulador de lazo cerrado PID. El ajuste a 0 deshabilita automáticamente los tiempos de rampa normales ajustados en el P1120 y el P1121 y las consigna de frecuencia normales.	0.0
P2253 =...	CI: Consigna PID Define la fuente de consigna para la entrada de consigna PID.	0.0
P2254 =...	CI: Fuente compensación PID 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 =...	Tiempo de aceleración cna. PID Ajusta el tiempo de aceleración para la consigna PID.	1.00 s
P2258 =...	Tiempo de deceleración cna. PID Ajusta el tiempo de deceleración para la consigna PID.	1.00 s
P2264 =...	CI: Realimentación PID Selecciona la fuente para la señal de realimentación del PID.	755.0
P2267 =...	Valor máx. realimentación PID Ajusta el límite superior para el valor de la señal de realimentación en [%].	100.00 %
P2268 =...	Valor mín. realimentación PID Ajusta el límite inferior para el valor de la señal de realimentación en [%].	0.00 %
P2280 =...	Ganancia proporcional PID Permite al usuario ajustar la ganancia proporcional para el regulador PID.	3.000
P2285 =...	Tiempo de integración PID Ajusta la constante de tiempo de integración para el regulador PID.	0.000 s
P2291 =...	Límite superior salida PID Ajuste del límite superior para la salida del regulador PID en [%].	100.00 %
P2292 =...	Límite inferior salida PID 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

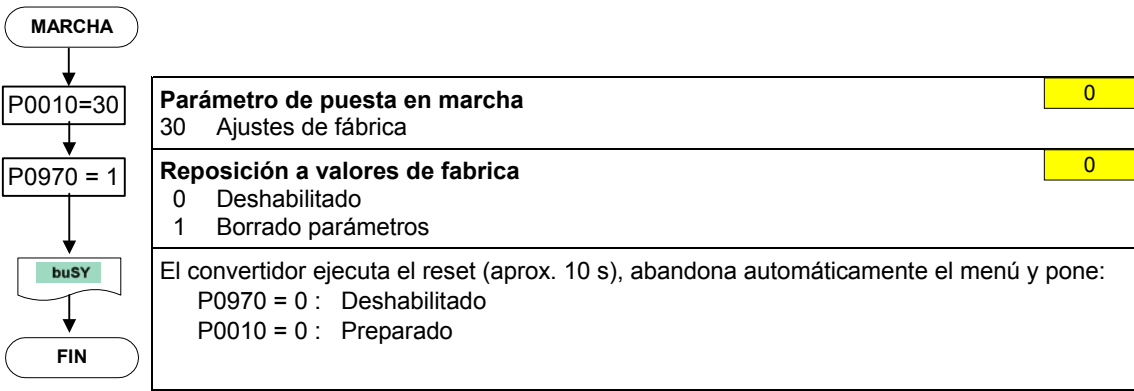
6.3 Puesta en servicio en serie

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:

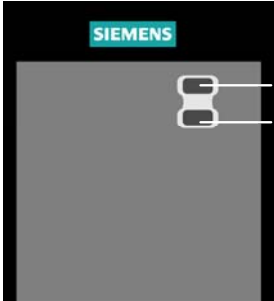
1. Poner en servicio varios accionamientos con la misma configuración y las mismas funciones. En el primer accionamiento se tiene que efectuar una puesta en servicio rápida o según la aplicación (primera puesta en servicio), cuyos valores de parámetros se transmitirán a los otros accionamientos.
2. Cambio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

6.4 Reset de parámetros al ajuste de fábrica



7 Visualizaciones y mensajes

7.1 Indicadores de estado LED

		<p>LEDs indicadores estado de</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OFF ☀ ON ⦿ ca. 0,3 s, Parpadeo ⦿ ca. 1 s, Intermitencia 	
●	Red no presente	☀	Fallo sobretemperatura convertidor
☀	Preparado para funcionar	⦿	Alarma límite corriente Ambos LEDs intermitentes al mismo tiempo
●	Fallo en convertidor, uno de los listados abajo	⦿	Otras alarmas Ambos LEDs intermitentes alternativamente
☀	Convertidor en marcha	⦿	Disparo/alarma por mínima tensión
⦿	Fallo sobrecorriente	⦿	Accionamiento no listo
⦿	Fallo sobretensión	⦿	Fallo en ROM Ambos LEDs parpadean al mismo tiempo
⦿	Fallo sobretemperatura motor	⦿	Fallo en RAM Ambos LEDs parpadean alternativamente

7.2 Fallos y alarmas

Fallo	Significado
F0001	Sobrecorriente
F0002	Sobretensión
F0003	Subtensión
F0004	Sobretemperatura convertidor
F0005	Convertidor I ² T
F0011	Sobretemperatura I ² T del motor
F0041	Fallo en la identificación de datos del motor
F0051	Fallo parámetro EEPROM
F0052	Fallo pila de energía
F0060	Timeout del ASIC
F0070	CB fallo consigna
F0071	USS (enlace-BOP) fallo consigna
F0072	USS (enlace COMM) fallo consigna
F0080	pérdida señal de entrada ADC
F0085	Fallo Externo
F0101	Desbordamiento de memoria
F0221	Realimentación PID por debajo del valor mínimo. valor
F0222	PID realimentación por encima del máximo. valor
F0450	Fallo en test BIST (sólo para modo de servicio técnico)

Alarma	Significado
A0501	Límite corriente
A0502	Límite por sobretensión
A0503	Límite de mínima tensión
A0504	Sobretemperatura del convertidor
A0505	I ² T del convertidor
A0506	Ciclo de carga del convertidor
A0511	Sobretemperatura I ² t
A0541	Identificación de datos de motor activo
A0600	Aviso RTOS
A0700 - A0709	CB alarma
A0710	Error comunicaciones CB
A0711	Error configuración CB
A0910	Regulador Vdc-max activo
A0911	Regulador Vdc-max activo
A0920	Los parámetros del ADC no están ajustados adecuadamente
A0921	Los parámetro de DAC no ajustados correctamente
A0922	No hay carga aplicada al convertidor
A0923	Señales JOG a derechas y JOG a izquierdas activas

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

América

Tel: +1 423 262 2522
Fax: +1 423 262 2589
Email: simatic.hotline@sea.siemens.com

Asia / Pacífico

Tel: +86 1064 757 575
Fax: +86 1064 747 474
Email: 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.de/micromaster>