

SIEMENS

MICROMASTER 420

Lista de Parámetros

Edición 06/04



Documentazione MICROMASTER 420

Guía rápida

Está pensada para una puesta en servicio rápida con SDP y BOP.



Instrucciones de uso

Ofrecen información sobre las características del MICROMASTER 420, instalación, puesta en servicio, modos de control, estructura de parámetros del sistema, solución de averías, especificaciones y opciones disponibles del MICROMASTER 420.



Lista de parámetros

La lista de parámetros contiene la descripción de todos los parámetros estructurados de forma funcional y una descripción detallada. La lista de parámetros contiene además una serie de esquemas de funciones.



Catálogos

En los catálogos se encuentra todo lo necesario para seleccionar un determinado convertidor, así como bobinas, filtros, paneles frontales y opciones de comunicación.



**Alarma**

Por favor consulte todas las Definiciones y Alarmas contenidas en las Instrucciones de Uso. Encontrará las Instrucciones de Uso en el CD Docu suministrado con el convertidor. Si ha perdido el CD, puede pedirlo a través de su oficina Siemens bajo la referencia 6SE6400-5AB00-1AP0.

Puede obtener más información en la página Web de Internet:

<http://www.siemens.de/micromaster>

Calidad Siemens aprobada para software y formación conforme a DIN ISO 9001, Reg. No. 2160-01

No está permitido reproducir, transmitir o usar este documento o su contenido a no ser que se autorice expresamente por escrito. Los infractores están obligados a indemnizar por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos incluyendo los resultantes de la concesión de una patente o modelo de utilidad.

© Siemens AG 2001 - 2004. Reservados todos los derechos.

MICROMASTER® es una marca registrada de Siemens

Pueden estar disponibles otras funciones no descritas en este documento. Sin embargo, este hecho no constituye obligación de suministrar tales funciones con un nuevo control o en caso de servicio técnico.

Hemos comprobado que el contenido de este documento se corresponda con el hardware y software en él descrito. Sin embargo no pueden excluirse discrepancias, por lo que no podemos garantizar que sean completamente idénticos. La información contenida en este documento se revisa periódicamente y cualquier cambio necesario se incluirá en la próxima edición. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.

Los manuales de Siemens se imprimen en papel ecológico producido con madera procedente de bosques gestionados de forma ecológica. Durante los procesos de impresión y encuadernación no se ha utilizado ningún tipo de disolventes. Documento sujeto a cambios sin previo aviso.

Parámetros MICROMASTER 420

Esta Lista de Parámetros se debe utilizar únicamente junto con las Instrucciones de Uso del MICROMASTER 420. Por favor dedique una atención especial a los Peligros, Advertencias, Precauciones y Notas contenidos en estos manuales.

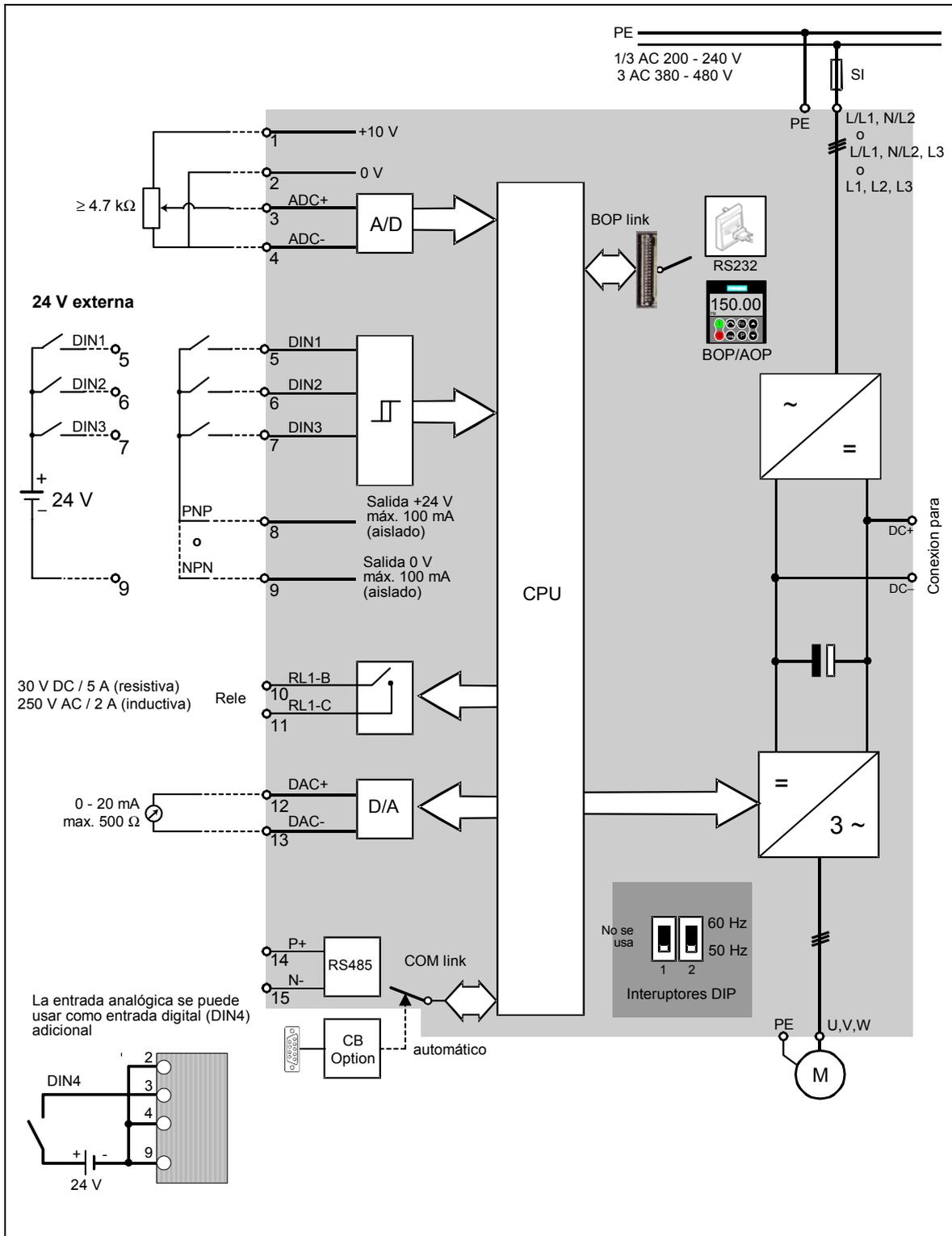
Índice

1	Esquema de bloques y bornes.....	7
1.1	Esquema de bloques.....	7
1.2	Conexiones de red y del motor	8
1.3	Bornes	8
2	Parámetros.....	9
2.1	Introducción a los MICROMASTER System Parameters	9
2.2	Puesta en servicio rápida (P0010 = 1).....	12
2.3	Binector Input Parameter	14
2.4	Connector Input Parameter	14
2.5	Binector Output Parameter.....	14
2.6	Connector Output Parameter	15
2.7	Connector/Binector Output Parameter.....	15
2.8	Descripción de los parámetros.....	16
2.8.1	Parámetros generales.....	16
2.8.2	Parámetros de diagnóstico.....	19
2.8.3	Parámetros del convertidor (HW).....	26
2.8.4	Parámetros del motor.....	31
2.8.5	Fuente de órdenes	40
2.8.6	Entradas digitales.....	42
2.8.7	Salidas digitales	46
2.8.8	Entradas analógicas.....	48
2.8.9	Salidas analógicas	53
2.8.10	Parámetros de órdenes BiCo.....	56
2.8.11	Parámetros de comunicación.....	60
2.8.12	Fuente de consignas.....	65
2.8.13	Frecuencias fijas	67
2.8.14	Potenciómetro motorizado (MOP).....	70
2.8.15	Modo JOG.....	72
2.8.16	Canal de consignas.....	74
2.8.17	Generador de rampas	79
2.8.18	Rearranque al vuelo.....	84
2.8.19	Rearranque automático.....	86
2.8.20	Freno de mantenimiento del motor	88
2.8.21	Frenado por inyección de continua	90
2.8.22	Frenado combinado (compound).....	92
2.8.23	Regulador Vdc.....	93
2.8.24	Modos de control.....	95

2.8.25	Parámetros de control V/f.....	96
2.8.26	Parámetros del convertidor (modulador).....	103
2.8.27	Identificación de los datos del motor.....	104
2.8.28	Parámetros de referencia.....	105
2.8.29	Parámetros de comunicación (USS, CB).....	106
2.8.30	Fallos, alarmas, vigilancias.....	118
2.8.31	Regulador tecnológico (regulador PID).....	125
2.8.32	Parámetros del convertidor.....	135
3	Plano funcional.....	137
4	Alarmas y Peligros.....	171
4.1	Códigos de fallo.....	171
4.2	Códigos de alarma.....	175
5	Lista de abreviaturas.....	179

1 Esquema de bloques y bornes

1.1 Esquema de bloques



1.2 Conexiones de red y del motor

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



Figura 1-1 Sacar las tapas

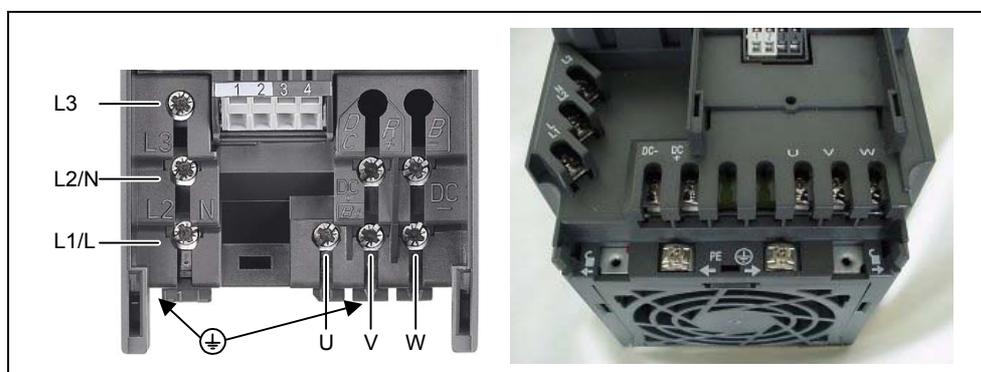
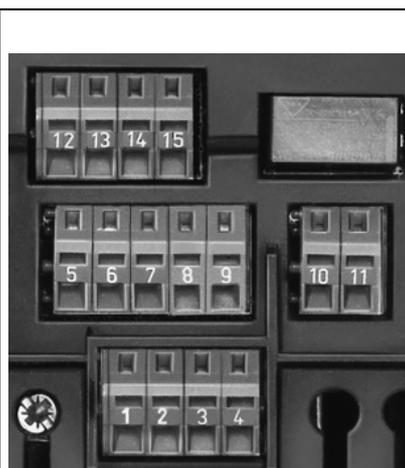


Figura 1-2 Bornes de red y del motor

1.3 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 Parámetros

2.1 Introducción a los MICROMASTER System Parameters

El esquema de la descripción de parámetros es como se indica a continuación:

1 Número Par. [índice]	2 Nombre del Parám.	5 Tipo dato	7 Unidad:	9 Mpin:	12 Nivel:
	3 CStat:	6 activo:	8 P serv.rap.	10 Def.:	2
	4 Grupo-P:			11 Máx:	

13 Descripción:

1. Número de parámetro

Indica el número de parámetro pertinente. Los números usados son números de 4-dígitos en el margen de 0000 a 9999. Los números con el prefijo "r" indican que el parámetro es de "lectura", que visualiza un valor determinado pero que no puede ser cambiado directamente especificando un valor distinto a través de este número de parámetro (en estos casos, las comillas "-" aparecen en los lugares "Unit", "Min", "Def" y "Max" en la cabecera de la descripción de los parámetros). Todos los demás parámetros van precedidos de la letra "P". Los valores de estos parámetros se pueden cambiar directamente en el margen indicado por "Min" y "Max" ajustados en la cabecera.

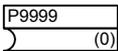
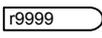
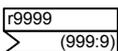
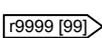
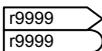
[índice] indica que el parámetro es un parámetro indexado y especifica el número de índices posibles.

2. Nombre del parámetro

Indica el nombre del parámetro pertinente

Algunos nombres de parámetros incluyen los siguientes prefijos abreviados: BI, BO, CI, y CO seguidos de dos puntos.

Estas abreviaturas tienen los siguientes significados:

BI	=		Entrada binector, es decir el parámetros seleccionan la fuente de una señal binaria
BO	=		Salida binector, es decir el parámetro conecta como una señal binaria
CI	=		Entrada conector, es decir el parámetro selecciona la fuente de una señal analógica
CO	=		Salida conector, es decir el parámetro conecta como una señal analógica
CO/BO	=		Salida Conector/Binector, es decir el parámetro conecta como una señal analógica y/o una señal binaria

Para hacer posible el uso de los BiCo necesitará acceso a toda la lista de parámetros. En este nivel son posibles nuevos ajustes para los parámetros, incluida la funcionalidad BiCo. La funcionalidad BiCo es un modo diferente, un modo más flexible de ajustar y combinar funciones de entrada y salida. Puede usarse en la mayoría de los casos en unión con los ajustes sencillos del nivel 2.

El sistema BiCo permite programar funciones complejas. Se pueden ajustar relaciones booleanas y matemáticas entre entradas (digitales, analógicas, serie etc.) y salidas (corriente del convertidor, frecuencia, salida analógica, relés, etc.).

3. **EstC**
Estado de servicio de los parámetros. Son posibles tres estados:
Servicio C
En marcha U
Listo para la marcha T
Esto indica cuando se pueden cambiar los parámetros. Deben especificarse uno, dos o los tres estados. Si se especifican los tres estados, significa que es posible cambiar el ajuste de los parámetros en los tres estados.
4. **Grupo-P**
Indica el grupo funcional de un parámetro en particular.
-
- Nota**
El parámetro P0004 (Filtro de parámetros) actúa como un filtro y enfoca el acceso a los parámetros de acuerdo con el grupo funcional escogido.
-
5. **Tipo dato**
Los tipos de datos disponibles se muestran en la tabla de abajo.
- | Notación | Significado |
|----------|------------------|
| U16 | 16-bit sin signo |
| U32 | 32-bit sin signo |
| I16 | 16-bit entero |
| I32 | 32-bit entero |
| Flotante | Coma flotante |
6. **Activo**
Indicasi
- ◆ Inmediatamente los cambios en los valores de los parámetros tienen efecto inmediatamente después de que han sido introducidos, o
 - ◆ Tras Confirmacion el botón "P" en el panel de operador ((BOP o AOP) debe ser presionado para que los cambios tengan efecto.
7. **Unidades**
Indica las unidades de medida aplicables a los valores de los parámetros
8. **P serv.rap. (Puesta en servicio)**
Indica si es o no (Si o No) posible cambiar un parámetro durante la puesta en servicio, es decir cuando el P0010 (grupo de parámetros para el servicio) está ajustado a 1 (puesta en servicio).
9. **Mín**
Indica el valor mínimo al que se puede ajustar el parámetro.
10. **Def**
Indica el valor por defecto, es decir el valor ajustado si el usuario no especifica un valor determinado para el parámetro.
11. **Máx**
Indica el valor máximo al que se puede ajustar el parámetro.
12. **Nivel**
Indica el nivel de acceso de usuario. Hay cuatro niveles de acceso: Estándar, Ampliado, Experto y Servicio. El número de los parámetros que aparece en cada grupo funcional depende del nivel de acceso ajustado en el P0003 (nivel de acceso de usuario).

13. Descripción

La descripción de los parámetros consta de las secciones y contenidos listadas a continuación. Algunas de estas secciones y contenidos son opcionales y se omitirán en una base caso-a-caso sino es aplicable.

Descripción:	Explicación breve de las funciones de los parámetros.
Diagrama:	Aplicaciones, diagramas para ilustrar los efectos de los parámetros en una curva característica, por ejemplo
Ajustes:	Lista de los ajustes aplicados. Esto incluye Ajustes posibles, Ajustes más comunes, Índices y Campos de bits
Ejemplo:	Ejemplo opcional de los efectos de un ajuste particular del parámetro.
Dependencia:	Cualquier condición debe ser satisfecha en conexión con este parámetro. También cualquier efecto particular, que este parámetro tiene en otros parámetro(s) o que otro parámetro(s) tiene en éste.
Peligro/ Advertencia / Precaución /Nota:	Información muy importante que debe seguirse para prevenir daños personales o materiales / información específica que debe seguirse para evitar problemas / información que debe ser útil para el usuario
Más detalles:	Ninguna fuente de más detalles de información concierne a los parámetros particulares.

Operadores

En la lista de parámetros se utilizan los siguientes operadores para representar diversas relaciones matemáticas:

Operadores aritméticos

+	Adición
-	Substracción
*	Multiplicación
/	División

Operadores de relación

>	Mayor
>=	Mayor o igual
<	Menor
<=	Menor o igual

Operadores de equivalencia

==	Igual
!=	Desigual

Operadores lógicos

&&	función Y
	función O

2.2 Puesta en servicio rápida (P0010 = 1)

Para la puesta en servicio rápida (P0010 = 1) se requieren los parámetros siguientes:
Puesta en servicio rápida (P0010 = 1)

No	Nombre	Nivel de acceso	EstC
P0100	Europa / Norte América	1	C
P0300	Selección del tipo de motor	2	C
P0304	Tensión nominal del motor	1	C
P0305	Corriente nominal del motor	1	C
P0307	Potencia nominal del motor	1	C
P0308	CosPhi nominal del motor	2	C
P0309	Rendimiento nominal del motor	2	C
P0310	Frecuencia nominal del motor	1	C
P0311	Velocidad nominal del motor	1	C
P0320	Corriente de magnetización del motor	3	CT
P0335	Ventilación del motor	2	CT
P0640	Factor de sobrecarga del motor [%]	2	CUT
P0700	Selección de la fuente de órdenes	1	CT
P1000	Selección de la consigna de frecuencia	1	CT
P1080	Velocidad Mín.	1	CUT
P1082	Velocidad Máx.	1	CT
P1120	Tiempo de aceleración	1	CUT
P1121	Tiempo de deceleración	1	CUT
P1135	Tiempo de deceleración OFF3	2	CUT
P1300	Modo de control	2	CT
P1910	Cálculo de los parámetros del motor	2	CT
P3900	Fin de la puesta en servicio	1	C

Cuando se escoge el P0010 = 1, el P0003 (nivel de acceso de usuario) se puede usar para seleccionar los parámetros a los que se accede. Este parámetro también permite la selección de una lista de parámetros definida por el usuario para la puesta en servicio.

Al final de la secuencia de puesta en servicio, ajuste el P3900 = 1 para llevar a cabo los cálculos del motor y borrar todos los demás parámetros (no incluidos en el P0010 = 1) a sus valores por defecto.

Nota

Esto se aplica sólo al modo de puesta en servicio.

Reset a los ajustes de fábrica

Para reponer todos los parámetros a los ajustes de fábrica, se deben ajustar los siguientes parámetros como se indica:

Ajuste el P0010 = 30

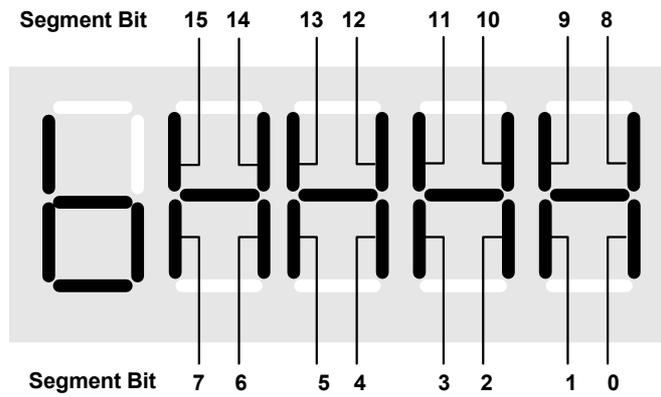
Ajuste el P0970 = 1

Nota

El proceso de reset tarda aproximadamente 10 segundos en completarse. Reset a los ajustes de fábrica

Visualizador de siete segmentos

El visualizador de siete segmentos se estructura como se indica a continuación:



El significado de los bits pertinentes del visualizador se describen en los parámetros de las palabras de control y estado.

2.3 Binector Input Parameter

Número	Nombre del Parám.
P0731	BI: Función de salida digital 1
P0800	BI: Descarga juego parámetros 0
P0801	BI: Descarga juego parámetros 1
P0810	BI: CDS bit 0 (Local / Remote)
P0840	BI: ON/OFF1
P0842	BI: ON/OFF1 inversión
P0844	BI: 1. OFF2
P0845	BI: 2. OFF2
P0848	BI: 1. OFF3
P0849	BI: 2. OFF3
P0852	BI: Impulsos habilitados
P1020	BI: Selección Frec. fija Bit 0
P1021	BI: Selección Frec. fija Bit 1
P1022	BI: Selección Frec. fija Bit 2
P1035	BI: Habil. MOP (comando-ARRIBA)
P1036	BI: Habilitar MOP (cmd.-ABAJO)
P1055	BI: Habilitar JOG derecha
P1056	BI: Habilitar JOG izquierda
P1074	BI: Deshabilitar consigna adic.
P1110	BI: Inhibición frecs. negativas

Número	Nombre del Parám.
P1113	BI: Inversión
P1124	BI: Habilitar los tiempos d. JOG
P1140	BI: RFG habilitado
P1141	BI: RFG iniciado
P1142	BI: RFG Consigna habilitada
P1230	BI: Habil. freno inyecc.c. cont.
P2103	BI: Fuente 1. Acuse de fallos
P2104	BI: Fuente 2. Acuse de fallos
P2106	BI: Fallo externo
P2200	BI: Habilitación regulador PID
P2220	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 0
P2221	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 1
P2222	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 2
P2235	BI: Habilitar PID-MOP (UP-cmd)
P2236	BI: Habilitar PID-MOP (DOWN-cmd)

2.4 Connector Input Parameter

Número	Nombre del Parám.
P0771	CI: Salida analógica (DAC)
P1070	CI: Consigna principal
P1071	CI: Consigna principal escalada
P1075	CI: Consigna adicional
P1076	CI: Consigna adicional escalada

Número	Nombre del Parám.
P2016[4]	CI: PZD hacia BOP (USS)
P2019[4]	CI: PZD hacia COM (USS)
P2051[4]	CI: PZD hacia CB
P2253	CI: Consigna PID
P2254	CI: Fuente compensación PID
P2264	CI: Realimentación PID

2.5 Binector Output Parameter

Número	Nombre del Parám.
r0751	BO: Palabra de estado de ADC
r2032	BO: Pal.ctr1 desde con.BOP(USS)
r2033	BO: Pal.ctr2 desde con.BOP(USS)
r2036	BO: Pal.ctr1 des. con. COM(USS)
r2037	BO: Pal.ctr2 des.con.COM(USS)

Número	Nombre del Parám.
r2090	BO: Pal. de control 1 desde CB
r2091	BO: Palabra de ctrl 2 desde CB

2.6 Connector Output Parameter

Número	Nombre del Parám.
r0020	CO: Cna. frec. después del RFG
r0021	CO: Frecuencia real
r0024	CO: Frecuencia de salida real
r0025	CO: Tensión de salida
r0026	CO: Tensión cic. interm.
r0027	CO: Corriente de sal. real
r0034	CO: Temperatura del motor (i2t)
r0036	CO: Registro de sobrecarga
r0037	CO: Temperatura convertidor [°C]
r0039	CO: Cont. consumo energía [kWh]
r0067	CO: Límite corr. real de salida
r0071	CO: Tensión Max. de salida
r0078	CO: Corriente real Isq
r0084	CO: Flujo real por entrehierro
r0086	CO: Corriente activa real
r0395	CO: Resistencia tot. estator [%]
r0755	CO: Valor real ADC escal.[4000h]
r1024	CO: Frecuencia fija real
r1050	CO: Frec. real de salida del MOP
r1078	CO: Frecuencia total de consigna

Número	Nombre del Parám.
r1079	CO: Consigna de frec. selecc.
r1114	CO: Cna. frec. después ctrl.dir.
r1119	CO: Cna. frec. después del RFG
r1170	CO: Consigna frecuencia tras RFG
r1242	CO: Nivel de conexión de Vdc-máx
r1315	CO: Tensión de elevación total
r1337	CO: Frecuencia deslizam. comp
r1343	CO: Frec. sal. regulador Imáx
r1344	CO: Tensión sal. regulador Imáx
r1801	CO: Frecuencia modulación real
r2015[4]	CO: PZD desde BOP (USS)
r2018[4]	CO: PZD desde COM (USS)
r2050[4]	CO: PZD desde CB
r2224	CO: Consigna fija PID activa
r2250	CO: Consigna salida del PID-MOP
r2260	CO: Consigna PID activa
r2262	CO: Consigna filtrada PID activa
r2266	CO: Realimentación PID
r2272	CO: Señal realiment. escalada
r2273	CO: Error PID
r2294	CO: Salida PID real

2.7 Connector/Binector Output Parameter

Número	Nombre del Parám.
r0019	CO/BO: BOP palabra de mando
r0052	CO/BO: Val. real Palabra estado1
r0053	CO/BO: Val. real Palabra estado2
r0054	CO/BO: Val. real Palabra mando 1
r0055	CO/BO: Val. real Palabra mando 2

Número	Nombre del Parám.
r0056	CO/BO: Estado control del motor
r0722	CO/BO: Estado entradas digitales
r0747	CO/BO: Estado de salidas digital
r2197	CO/BO: Palabra estado monitor 1

2.8 Descripción de los parámetros

Nota

Los parámetros de nivel 4 no son visibles con paneles BOP o AOP.

2.8.1 Parámetros generales

r0000	Display de funcionamiento	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Máx: - Grupo P: ALWAYS		1

Muestra la visualización seleccionada por el usuario en P0005. Pulsar la tecla "P" para ver la selección.

Nota:

Pulsando el botón "Fn" durante 2 segundos el usuario puede ver los valores de la tensión en el circuito intermedio, la corriente de salida, la frecuencia de salida, la tensión de salida y el ajuste de r0000 elegido (definido en P0005).

r0002	Estado del accionamiento	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Máx: - Grupo P: COMMANDS		2

Muestra el est. real del accionamiento

Posibles ajustes:

- 0 Modo puesta servicio (P0010 !=0)
- 1 Convertidor listo
- 2 Fallo accionamiento activo
- 3 Conv. arranc. (precarga circ.DC)
- 4 Convertidor funcionando
- 5 Parada (decelerando)

Dependencia:

El estado 3 sólo se muestra si se está precargando el circuito intermedio y está instalada una tarjeta de comunicaciones alimentada exteriormente.

P0003	Nivel de acceso de usuario	Min: 0	Nivel
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 1 Grupo P: ALWAYS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4		1

Define el nivel de acceso a los juegos de parámetros. Para las aplicaciones más simples es suficiente con el ajuste por defecto.

Posibles ajustes:

- 0 Lista de parámetros de usuario
- 1 Estándar
- 2 Extendido
- 3 Experto:
- 4 Servicio: Protegido contraseña

P0004	Filtro de parámetro	Min: 0	Nivel
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: ALWAYS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 22		1

Filtra en función de la funcionalidad de los parámetros disponibles para permitir un procedimiento de puesta en servicio más dirigido.

Posibles ajustes:

- 0 Todos los parámetros
- 2 Convertidor
- 3 Motor
- 7 Comandos, I/O binarias
- 8 ADC y DAC
- 10 Canal de consigna / RFG
- 12 Características convertidor
- 13 Control de motor
- 20 Comunicación
- 21 Alarmas/avisos/monitorización
- 22 Tecnología regulador (p.e. PID)

Ejemplo:

Con P0004 = 22 sólo se visualizan los parámetros del regulador PID.

Dependencia:

Los parámetros están clasificados en grupos atendiendo a su funcionalidad. Estas agrupaciones aumentan la transparencia y permiten encontrar rápidamente cualquier parámetro. Además con el parámetro P0004 se puede seleccionar el grupo que se desee visualizar en el OP.

Valor	Grupo P	Grupo	Sección de parámetros
0	ALWAYS	Todos los parámetros	
2	INVERTER	Parámetros del convertidor	0200 0299
3	MOTOR	Parámetros del motor	0300 ... 0399 + 0600 0699
7	COMMANDS	Órdenes de control: entradas y salidas digit.	0700 0749 + 0800 ... 0899
8	TERMINAL	Entradas y salidas analógicas	0750 0799
10	SETPOINT	Canal de consigna y generador de rampas	1000 1199
12	FUNC	Funciones del convertidor	1200 1299
13	CONTROL	Control y regulación del motor	1300 1799
20	COMM	Comunicación	2000 2099
21	ALARMS	Fallos, alarmas, monitorización	2100 2199
22	TECH	Regulador tecnología (regulador PID)	2200 2399

Parámetros marcados con "Puesta en servicio rápida" : El parámetro sólo puede ser ajustado cuando P0010 = 1 (Puesta en servicio rápida).

P0005	Selección indicación display	Min: 2	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 21		Máx: 2294

Selecciona la visualización para el parámetro r0000 (Display de funcionamiento).

Ajustes importantes / frecuentes

- 21 Frecuencia real
- 25 Tensión de salida
- 26 Tensión circuito intermedio
- 27 Corriente de salida

Indicación:

Estos ajustes sólo se refieren a números de parámetro de sólo lectura (rxxxx).

Detalles:

Consultar las descripciones de los parámetros rxxxx correspondientes.

P0006	Modo indicador	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 2		Máx: 4

Selecciona el modo de visualización para r0000 (Visualización accionamiento).

Posibles ajustes:

- 0 Convertidor listo: muestra Consigna y Frec. Salida / RUN: Frec. Salida
- 1 Convertidor listo: muestra Consigna / RUN: Frec. Salida
- 2 Alternativamente: P0005 / Frecuencia r20 (en marcha visualiza P0005)
- 3 Alternativamente: r0002 / Frecuencia r20 (en marcha visualiza r0002)
- 4 Siempre visualiza P0005

Nota:

Cuando el convertidor no está funcionando, la visualización alternará entre los valores para "Sin funcionamiento" y "Con funcionamiento".

Por defecto, se visualizan los valores de consigna y frecuencia real alternativamente.

P0007	R. desconexión fondo de pantalla	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 0		Máx: 2000

Define el periodo de tiempo después del cual la luz de fondo del display se apaga si no se pulsa ninguna tecla.

Valores:

P0007 = 0 :
Iluminación visualizador activa (estado por defecto)

P0007 = 1-2000 :
Número de segundos después del cual la luz de fondo del visualizador se apaga

P0010	Parámetro de puesta en marcha				Min: 0 Def: 0 Máx: 30	Nivel 1
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: ALWAYS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 30		

Filtros de parámetros para que sólo puedan seleccionarse los parámetros relacionados con un grupo funcional.

Posibles ajustes:

- 0 Preparado
- 1 Guía básica
- 2 Convertidor
- 29 Descarga
- 30 Ajustes de fábrica

Dependencia:

Poner a 0 para que el convertidor arranque.

P0003 (Nivel de acceso de usuario) determina también el nivel de acceso a parámetros.

Nota:

P0010 = 1
El convertidor se puede configurar muy rápida y fácilmente ajustando P0010 = 1. Porque tras este ajuste sólo son visibles los parámetros más importantes (p.ej.: P0304, P0305, etc.). El valor de estos parámetros debe introducirse consecutivamente. El final de la p.e.m. rápida y el inicio del cálculo interno se realizarán ajustando P3900 = 1 - 3. Así, los parámetros P0010 y P3900 se reinicializarán a cero automáticamente.

P0010 = 2
Sólo para tareas de revisión.

P0010 = 29
Para transferir un archivo de parámetros por medio de una herramienta de PC (p.ej.: DriveMonitor, STARTER), se ajustará a 29 el parámetro P0010 por parte de la herramienta de PC. Una vez finalizada la descarga, la herramienta de PC reinicializará a cero el parámetro P0010.

P0010 = 30
Al reinicializar los parámetros del convertidor, hay que ajustar a 30 el parámetro P0010. La reinicialización de los parámetros comenzará ajustando el parámetro P0970 = 1. El convertidor reinicializará (borrado total) automáticamente todos sus parámetros a su configuración por defecto. Esto puede resultar beneficioso si se perciben problemas al ajustar los parámetros y desea volver a comenzar la p.e.m desde el principio. La duración del ajuste de fábrica será de unos 60 s.

P0011	Bloqueo de la lista de usuario				Min: 0 Def: 0 Máx: 65535	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 65535		

Detalles:

Consultar parámetro P0013 (parámetro definido por el usuario)

P0012	Llave de la lista de usuario				Min: 0 Def: 0 Máx: 65535	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 65535		

Detalles:

Consultar parámetro P0013 (parámetro definido por el usuario).

P0013[20]	Parám. definidos por usuario				Min: 0 Def: 0 Máx: 65535	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 65535		

Define un juego limitado de parámetros al cual el usuario final tendrá acceso.

Instrucciones de uso:

1. Ajustar P0003 = 3 (sólo para uso experto)
2. Ir al P0013 índices 0 a 16 (lista usuario)
3. Introducir en el P0013 índice 0 a 16 los parámetros visibles para la lista del usuario final. Los siguientes valores son fijos y no pueden ser modificados:
 - P0013 índice 19 = 12 (llave para los parámetros definidos por el usuario)
 - P0013 índice 18 = 10 (ajuste del filtro de parámetros)
 - P0013 índice 17 = 3 (nivel de acceso de usuario)
4. Ajustar P0003 = 0 para activar los parámetros definidos para el usuario.

Indice:

P0013[0] : 1er usuario parámetro
 P0013[1] : 2º usuario parámetro
 P0013[2] : 3er usuario parámetro
 P0013[3] : 4º usuario parámetro
 P0013[4] : 5º usuario parámetro
 P0013[5] : 6º usuario parámetro
 P0013[6] : 7º usuario parámetro
 P0013[7] : 8º usuario parámetro
 P0013[8] : 9º usuario parámetro
 P0013[9] : 10º usuario parámetro
 P0013[10] : 11º usuario parámetro
 P0013[11] : 12º usuario parámetro
 P0013[12] : 13º usuario parámetro
 P0013[13] : 14º usuario parámetro
 P0013[14] : 15º usuario parámetro
 P0013[15] : 16º usuario parámetro
 P0013[16] : 17º usuario parámetro
 P0013[17] : 18º usuario parámetro
 P0013[18] : 19º usuario parámetro
 P0013[19] : 20º usuario parámetro

Dependencia:

Primero, ajustar P0011 ("bloqueo") a un valor diferente del P0012 ("llave") para prevenir de los cambios en los parámetros del usuario. Entonces, ajustar P0003 a 0 para activar la lista definida para el usuario.

Cuando esté bloqueado y la lista definida de usuario activada, la única forma de salir de la lista definida de usuario (y visualizar otros parámetros) es ajustar P0012 ("llave") al valor de P011 ("bloqueo").

Nota:

Alternativamente, ajustar P0010 = 30 (ajuste filtro de parámetros = ajuste de fábrica) y P0970 = 1 (reset fábrica) para conseguir un ajuste de fábrica completo.

Los valores por defecto de P0011 ("bloqueo") y P0012 ("llave") son los mismos.

2.8.2 Parámetros de diagnóstico

r0018	Versión del firmware	Min: -	Nivel 1
	Tipo datos: Float Unidad: - Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Muestra el número de versión del firmware instalado.

r0019	CO/BO: BOP palabra de mando	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra el estado de las ordenes del panel operador.

Los ajustes siguientes se utilizan como código "fuente" para el control del teclado cuando se conecten a los parámetros de entrada BICO.

Bits de campo:

Bit00	ON/OFF1	0 NO	1 SI
Bit01	OFF2: Paro natural	0 SI	1 NO
Bit08	JOG derechas	0 NO	1 SI
Bit11	Inversión (Cna. inversión)	0 NO	1 SI
Bit13	Potenció. motor MOP arriba	0 NO	1 SI
Bit14	Potencióm. motor MOP abajo	0 NO	1 SI

Nota:

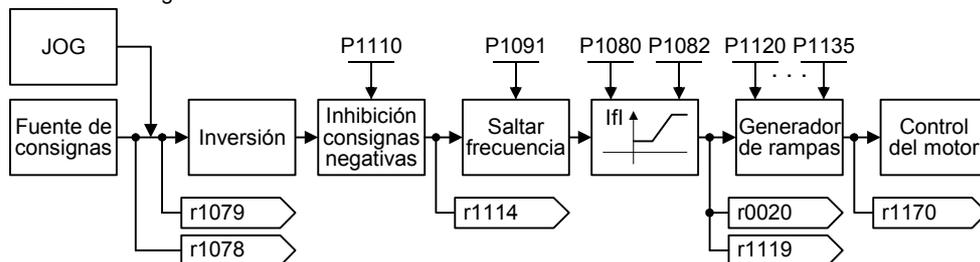
Este parámetro muestra el estado real de las ordenes más importantes, cuando se utiliza la tecnología BICO para configurar las funciones de los botones del panel.

Las funciones siguientes pueden ser "conectadas" a botones individuales:

- ON/OFF1,
- OFF2,
- JOG,
- INVERSIÓN,
- SUBIR FRECUENCIA,
- BAJAR FRECUENCIA

r0020	CO: Cna. freq. después del RFG	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: Hz Def: - Grupo P: CONTROL Máx: -		

Muestra la consigna de frecuencia real.



r0021	CO: Frecuencia real	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: Hz Def: - Grupo P: CONTROL Máx: -		

Muestra la salida de frecuencia real del convertidor (r0021) excluyendo la compensación del deslizamiento, regulación de resonancia y la limitación de frecuencia.

r0022	CO: Velocidad rotor real	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: 1/min Def: - Grupo P: CONTROL Máx: -		

Muestra la velocidad calculada del rotor basada en la frecuencia de salida del convertidor [Hz] x 120 / número de polos.

$$r0022 [1/min] = r0021 [Hz] \cdot \frac{60}{r0313}$$

Nota:

Este calculo se hace sin tener en cuenta el deslizamiento dependiente de la carga.

r0024	CO: Frecuencia de salida real	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: Hz Def: - Grupo P: CONTROL Máx: -		

Muestra la frecuencia de salida real (se incluye la compensación del deslizamiento, regulación de resonancia y limitación de frecuencia).

r0025	CO: Tensión de salida	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: V Def: - Grupo P: CONTROL Máx: -		

Muestra [rms] la tensión aplicada al motor.

r0026	CO: Tensión cic. interm.	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: V Def: - Grupo P: INVERTER Máx: -		

Muestra la tensión del circuito intermedio.

		Alimentación	
		200 - 240 V	380 - 480 V
U _{DC_max_trip}	F0002	410 V	820 V
U _{DC_min_trip}	F0003	205 V	410 V
U _{DC_max_warn}	A0502	r1242	
U _{DC_max_ctrl}	(P1240)		
U _{DC_Comp}	(P1236)	0.98 · r1242	

r0027	CO: Corriente de sal. real	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: - Grupo P: CONTROL Máx: -		

Muestra [rms] la corriente eficaz del motor [A].

r0034	CO: Temperatura del motor (i2t)	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: MOTOR Máx: -		

Muestra, en [%], la temperatura del motor I²t (modelo I²t, véanse P0611, P0614).

Nota:

Cuando r0034 llega al valor de P0614, significa que el motor ha alcanzado la temperatura de funcionamiento máxima admisible. En ese caso, el convertidor intenta reducir la carga del motor de acuerdo a lo estipulado en P0610 (reacción de protección del motor).

r0036	CO: Registro de sobrecarga	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: INVERTER		

Muestra la sobrecarga de utilización del convertidor calculada por el modelo I²t.

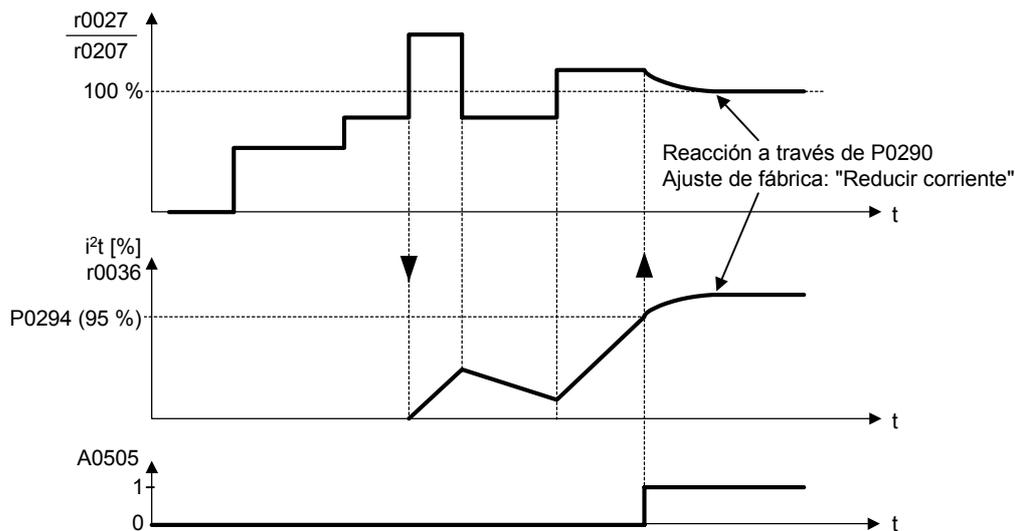
El valor real I²t relativo al valor máximo posible I²t muestra la utilización en [%].

Si la intensidad excede del valor de intensidad umbral de P0294 (aviso de sobrecarga del convertidor I²t), se genera el aviso A0505 (convertidor I²t) y la intensidad de salida del convertidor se reduce según P0290 (reacción por sobrecarga del convertidor).

Si se excede la utilización del 100 %, se dispara la alarma F0005 (convertidor I²t).

Ejemplo:

Corriente de salida normalizada



Dependencia:

r0036 > 0:
El valor de r0036 sólo es mayor de cero si se supera la corriente nominal del convertidor.

r0037	CO: Temperatura convertidor [°C]	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: °C Def: - Máx: - Grupo P: INVERTER		

Muestra la temperatura interna del disipador del convertidor.

r0039	CO: Cont. consumo energía [kWh]	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: kWh Def: - Máx: - Grupo P: INVERTER		

Muestra la energía consumida por el accionamiento desde que se puso la pantalla a cero (ver P0040 - reset del medidor de energía consumida).

$$r0039 = \int_0^{t_{act}} P_W \cdot dt = \int_0^{t_{act}} \sqrt{3} \cdot u \cdot i \cdot \cos \varphi \cdot dt$$

Dependencia:

El valor se pone a 0 cuando P0040 = 1 puesta a cero del medidor de consumo de energía.

P0040	Reset contador consumo energía	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0		
	Grupo P: INVERTER Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 1		

Pone a cero el valor del parámetro r0039 (medidor del consumo de energía).

Posibles ajustes:

- 0 Sin borrado
- 1 Borrar r0039 a 0

Dependencia:

La puesta a cero se produce al pulsar "P".

r0052	CO/BO: Val. real Palabra estado1	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: U16 Unidad: -	Def: -	
	Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra la primera palabra de estado activa (formato bit) y puede ser usado para diagnosticar el estado del convertidor.

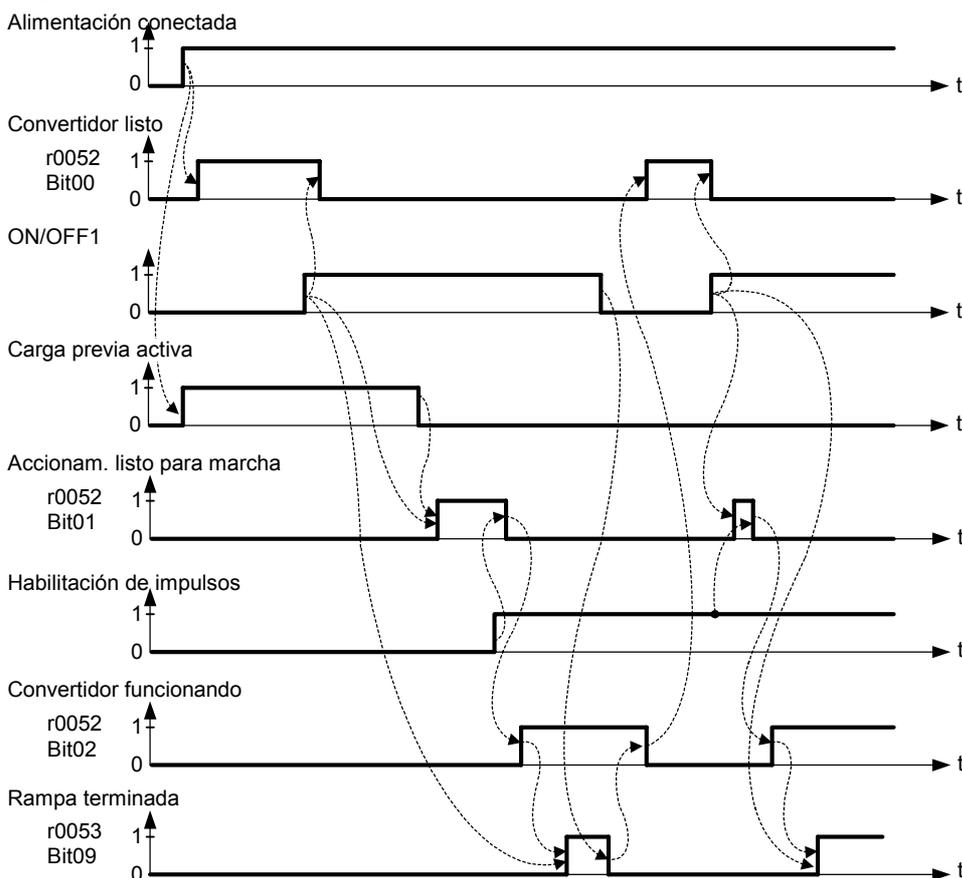
Bits de campo:

Bit00	Convertidor listo	0 NO	1 SI
Bit01	Accionam. listo para marcha	0 NO	1 SI
Bit02	Convertidor funcionando	0 NO	1 SI
Bit03	Fallo accionamiento activo	0 NO	1 SI
Bit04	OFF2 activo	0 SI	1 NO
Bit05	OFF3 activo	0 SI	1 NO
Bit06	Inhibición conexión activa	0 NO	1 SI
Bit07	Alarma accionamiento activa	0 NO	1 SI
Bit08	Desviac.entre cna./val.real	0 SI	1 NO
Bit09	Mando por PZD	0 NO	1 SI
Bit10	Frecuencia máxima alcanzada	0 NO	1 SI
Bit11	Alarma:Límite corr. motor	0 SI	1 NO
Bit12	Freno mantenim.mot.activado	0 NO	1 SI
Bit13	Motor sobrecargado	0 SI	1 NO
Bit14	Motor girando hacia derecha	0 NO	1 SI
Bit15	Convertidor sobrecargado	0 SI	1 NO

Dependencia:

r0052 Bit00 - Bit02:

Diagrama de estado después de conectar la red y orden ON/OFF1 ==> vaese abajo



r0052 Bit03 "Fallo accionamiento activo":

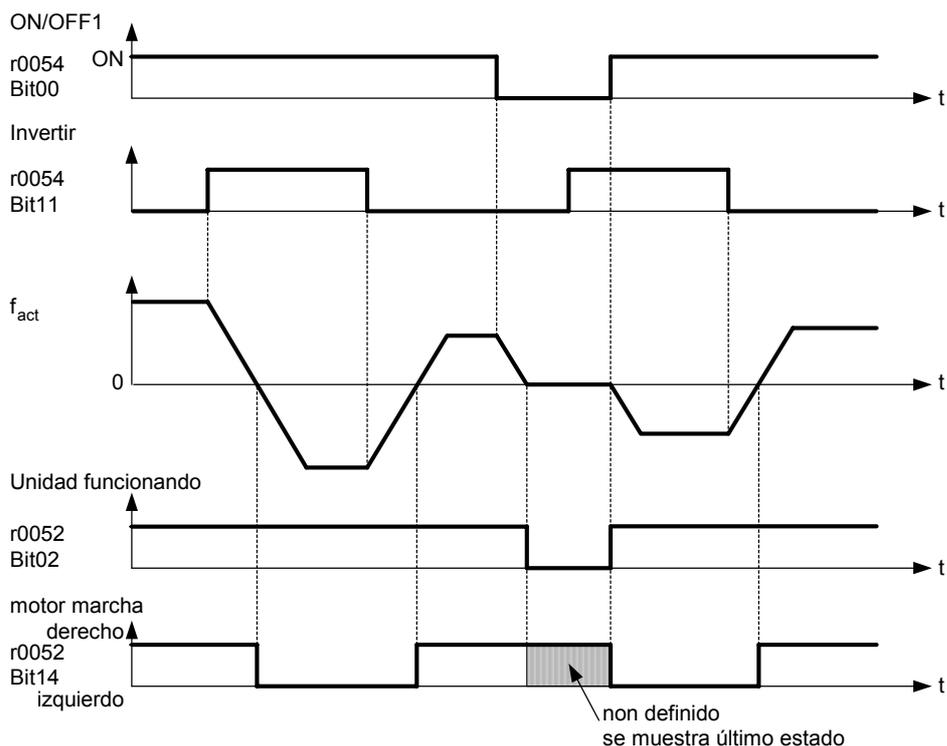
La salida del Bit3 (Fallo) se invertirá en la salida digital (Bajo = Fallo, Alto = Sin fallo).

r0052 Bit08 "Desviac. entre cna. / val. real" ==> consultar P2164

r0052 Bit10 "f_act >= P1082 (f_max)" ==> consultar P1082

r0052 Bit12 "Freno mantenim. mot. activado" ==> consultar P1215

r0052 Bit14 "Motor girando hacia derecha": ==> vaese abajo



Detalles:

Consultar descripción de la visualización de los siete segmentos dados en la introducción.

r0053	CO/BO: Val. real Palabra estado2	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: U16 Unidad: -	Def:	
	Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra la segunda palabra de estado del convertidor (en formato bit).

Bits de campo:

Bit00	Freno iny.CC act	0	NO	1	SI
Bit01	f _{act} > P2167 (f _{off})	0	NO	1	SI
Bit02	f _{act} <= P1080 (f _{min})	0	NO	1	SI
Bit03	Intens. real. r0027 > P2170	0	NO	1	SI
Bit04	f _{act} > P2155 (f ₁)	0	NO	1	SI
Bit05	f _{act} <= P2155 (f ₁)	0	NO	1	SI
Bit06	f _{act} >= Cna.	0	NO	1	SI
Bit07	Vdc real. r0026 < P2172	0	NO	1	SI
Bit08	Vdc real. r0026 > P2172	0	NO	1	SI
Bit09	Rampa terminada	0	NO	1	SI
Bit10	Salida PID r2294 == P2292 (PID _{min})	0	NO	1	SI
Bit11	Salida PID r2294 == P2291 (PID _{max})	0	NO	1	SI
Bit14	Desc.juego parám.0 desde AOP	0	NO	1	SI
Bit15	Desc.juego parám.1 desde AOP	0	NO	1	SI

Detalles:

Consultar descripción de la visualización de los siete segmentos dados en la introducción.

r0054	CO/BO: Val. real Palabra mando 1	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	
	Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra la primera palabra de control del convertidor y puede ser utilizado para diagnosticar que parámetros están activos.

Bits de campo:

Bit00	ON/OFF1	0	NO	1	SI
Bit01	OFF2: Paro natural	0	SI	1	NO
Bit02	OFF3:Deceleración rapida	0	SI	1	NO
Bit03	Impulsos habil.	0	NO	1	SI
Bit04	RFG habilitado	0	NO	1	SI
Bit05	Inicio RFG	0	NO	1	SI
Bit06	Cna habilitada	0	NO	1	SI
Bit07	Acuse de fallo	0	NO	1	SI
Bit08	JOG derechas	0	NO	1	SI
Bit09	JOG izquierda	0	NO	1	SI
Bit10	Control desde el PLC	0	NO	1	SI
Bit11	Inversión (Cna. inversión)	0	NO	1	SI
Bit13	MOP arriba	0	NO	1	SI
Bit14	MOP abajo	0	NO	1	SI
Bit15	Local / Remoto	0	NO	1	SI

Detalles:

Consultar descripción de la visualización de los siete segmentos dados en la introducción.

r0055	CO/BO: Val. real Palabra mando 2	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	
	Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra la palabra de control adicional del convertidor y puede ser utilizado para diagnosticar que ordenes están activas.

Bits de campo:

Bit00	Frecuencia fija Bit 0	0	NO	1	SI
Bit01	Frecuencia fija Bit 1	0	NO	1	SI
Bit02	Frecuencia fija Bit 2	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO

Detalles:

Consultar descripción de la visualización de los siete segmentos dados en la introducción.

r0056	CO/BO: Estado control del motor	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	
	Grupo P: CONTROL	Máx: -	

Muestra el estado de control del motor, el cual puede ser utilizado para diagnosticar el estado del convertidor.

Bits de campo:

Bit00	Ctrl de inicialización final	0	NO	1	SI
Bit01	Desmagnetización motor final	0	NO	1	SI
Bit02	Impulsos habil.	0	NO	1	SI
Bit03	Selecc. Tens. arranque suave	0	NO	1	SI
Bit04	Excitación motor finalizada	0	NO	1	SI
Bit05	Elevación arranque activada	0	NO	1	SI
Bit06	Elevación aceler. activada	0	NO	1	SI
Bit07	Frecuencia es negativa	0	NO	1	SI
Bit08	Debilitam. de campo activado	0	NO	1	SI
Bit09	Consigna de voltios limitada	0	NO	1	SI
Bit10	Frec.deslizamiento limitada	0	NO	1	SI
Bit11	F_salida>F_max Frec.limitada	0	NO	1	SI
Bit12	Invers. de fase seleccionada	0	NO	1	SI
Bit13	Regulador de I-máx activo	0	NO	1	SI
Bit14	Regulador de Vdc-máx activo	0	NO	1	SI
Bit15	Regulador de Vdc-mín activo	0	NO	1	SI

Detalles:

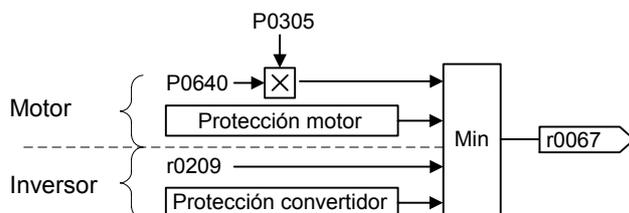
Consultar descripción de la visualización de los siete segmentos dados en la introducción.

r0067	CO: Límite corr. real de salida	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: - Grupo P: CONTROL	Máx: -	

Muestra la corriente de salida limitada del convertidor.

El parámetro r0067 se puede determinar / condicionar mediante las siguientes variables:

- corriente nominal del motor P0305
- factor de sobrecarga del motor P0640
- protección del motor dependiendo de P0610
- r0067 es menor o igual que la corriente máxima de salida del convertidor r0209
- protección del convertidor dependiendo de P0290

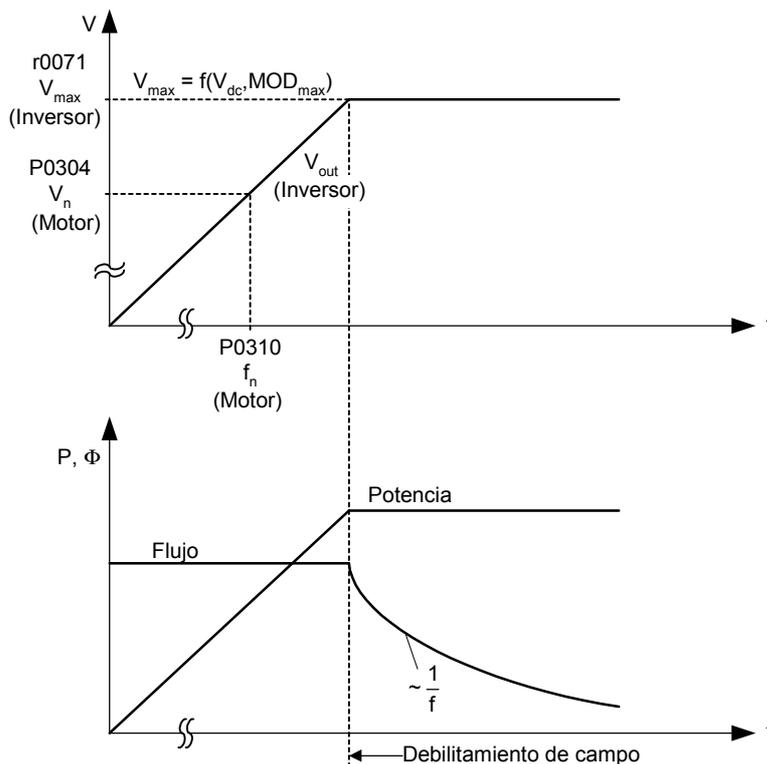


Nota:

Una reducción de r0067 puede indicar una sobrecarga en el motor o en el convertidor.

r0071	CO: Tensión Max. de salida	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: V Def: - Grupo P: CONTROL	Máx: -	

Muestra la tensión máxima de salida.



Dependencia:

Tensión de salida máxima real dependiente de la tensión de alimentación real de entrada.

r0078	CO: Corriente real Isq	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: - Grupo P: CONTROL	Máx: -	

Muestra la componente de par que genera par.

r0084	CO: Flujo real por entrehierro	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: CONTROL	Máx: -	

Muestra el flujo en el entrehierro [%] relativo al flujo nominal del motor.

r0086	CO: Corriente activa real	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: -	Máx: -	
	Grupo P: CONTROL		

Pantallas active (real part) of motor current.

Dependencia:

Se aplica cuando se selecciona el control V/f en P1300 (modo de control); de otro modo, la pantalla muestra el valor cero.

2.8.3 Parámetros del convertidor (HW)

P0100	Europa / América	Min: 0	Nivel 1
	EstC: C Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0	Máx: 2	
	Grupo P: QUICK Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: Sí		

Determina si los ajustes de potencia (p.e. potencia nominal de la placa) se expresan en [kW] o [hp].

Los ajustes por defecto para la frecuencia nominal de la placa de características (P0310) y la frecuencia máxima del motor (P1082) se ajustan aquí automáticamente, además de la consigna de frecuencia (P2000).

Posibles ajustes:

- 0 Europa [kW], 50 Hz
- 1 Norte América [hp], 60 Hz
- 2 Norte América [kW], 60 Hz

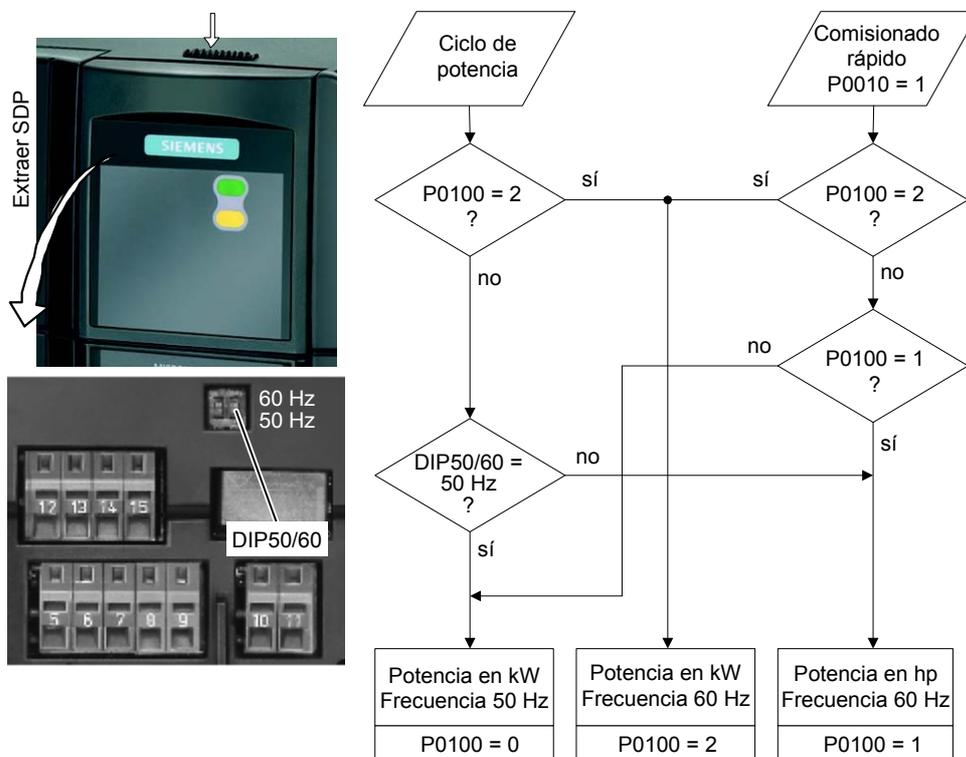
Dependencia:

Donde:

- Parar convertidor (p.e. deshabilitación de todos los pulsos) antes del cambio de este parámetro.
- P0010 = 1 (modo puesta en servicio) permite que los cambios sean hechos.
- Cambiando P0100 se borran todos los parámetros nominales del motor así como otros parámetros que dependen de los parámetros nominales del motor (consultar P0340 - cálculo de parámetros del motor).

El ajuste de los interruptores DIP50/60 determina la validez de los ajustes 0 y 1 en P0100 de acuerdo a:

1. El parámetro P0100 tiene mayor prioridad que la posición del interruptor DIP50/60.
2. Si se desconecta y conecta la tensión de red del convertidor y P0100 < 2, la posición del interruptor DIP50/60 se registra en el parámetro P0100.
3. La posición del interruptor DIP50/60 no actúa si P0100 = 2.



Indicación:

P0100 ajustado a 2 (==> [kW], frecuencia por defecto 60 [Hz]) no es sobrescrito por los ajustes de los 2 interruptores DIP (consultar diagrama de arriba).

P0199	Número de equipo en el sistema				Min: 0	Nivel 2
	EstC: UT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: -	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 255		

Es el número con el que se puede identificar al equipo dentro de un sistema o aplicación. Este parámetro carece de efecto operativo.

r0200	Cód. POWER STACK del equipo				Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: INVERTER					

Identifica el tipo de equipo según la tabla siguiente.

Code- No.	MM420 MLFB	Input Voltage & Frequency	CT Power kW	Internal Filter	Frame Size
1	6SE6420-2UC11-2AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,12	no	A
2	6SE6420-2UC12-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,25	no	A
3	6SE6420-2UC13-7AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,37	no	A
4	6SE6420-2UC15-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,55	no	A
5	6SE6420-2UC17-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,75	no	A
6	6SE6420-2UC21-1BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,1	no	B
7	6SE6420-2UC21-5BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,5	no	B
8	6SE6420-2UC22-2BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	2,2	no	B
9	6SE6420-2UC23-0CAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	no	C
10	6SE6420-2UC24-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	4	no	C
11	6SE6420-2UC25-5CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	5,5	no	C
12	6SE6420-2AB11-2AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,12	Cl. A	A
13	6SE6420-2AB12-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,25	Cl. A	A
14	6SE6420-2AB13-7AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,37	Cl. A	A
15	6SE6420-2AB15-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,55	Cl. A	A
16	6SE6420-2AB17-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,75	Cl. A	A
17	6SE6420-2AB21-1BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,1	Cl. A	B
18	6SE6420-2AB21-5BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,5	Cl. A	B
19	6SE6420-2AB22-2BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	2,2	Cl. A	B
20	6SE6420-2AB23-0CAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	Cl. A	C
21	6SE6420-2AB23-1CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	Cl. A	C
22	6SE6420-2AB24-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	4	Cl. A	C
23	6SE6420-2AB25-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	5,5	Cl. A	C
24	6SE6420-2UD13-7AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,37	no	A
25	6SE6420-2UD15-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,55	no	A
26	6SE6420-2UD17-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,75	no	A
27	6SE6420-2UD21-1AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	1,1	no	A
28	6SE6420-2UD21-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	1,5	no	A
29	6SE6420-2UD22-2BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	2,2	no	B
30	6SE6420-2UD23-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	3	no	B
31	6SE6420-2UD24-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	4	no	B
32	6SE6420-2UD25-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	5,5	no	C
33	6SE6420-2UD27-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7,5	no	C
34	6SE6420-2UD31-1CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	no	C
35	6SE6420-2AD22-2BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	2,2	Cl. A	B
36	6SE6420-2AD23-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	3	Cl. A	B
37	6SE6420-2AD24-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	4	Cl. A	B
38	6SE6420-2AD25-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	5,5	Cl. A	C
39	6SE6420-2AD27-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7,5	Cl. A	C
40	6SE6420-2AD31-1CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	Cl. A	C

Indicación:

Parámetro r0200 = 0 indica que no ha sido identificada una reserva de potencia.

P0201	Código Power stack (acumulador)				Min: 0	Nivel 3
	EstC: C	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: INVERTER	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 65535		

Confirma la reserva de potencia real identificada.

r0203	Tipo real de convertidor	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Identificación del tipo de Micromaster dentro de la serie estándar.

Posibles ajustes:

- 1 MICROMASTER 420
- 2 MICROMASTER 440
- 3 MICRO- / COMBIMASTER 411
- 4 MICROMASTER 410
- 5 Reservado
- 6 MICROMASTER 440 PX
- 7 MICROMASTER 430

r0204	Características del Power stack	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U32 Unidad: - Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Muestra las característica hardware de la memoria.

Bits de campo:

Bit00	Tensión entr. DC	0	NO	1	SI
Bit01	Filtro RFI	0	NO	1	SI

Nota:

Parámetro r0204 = 0 indica que no ha sido identificada reserva de memoria.

r0206	Potencia nominal conv. [kW]/[hp]	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: - Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Muestra la potencia nominal de salida a motor desde el convertidor.

Dependencia:

El valor se muestra en [kW] o [hp] dependiendo del ajuste de P0100 (operación para Europa / Norte América).

$$r0206 \text{ [hp]} = 0.75 \cdot r0206 \text{ [kW]}$$

r0207	Corriente nominal convertidor	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Muestra la máxima intensidad de salida del convertidor.

r0208	Tensión nominal del convertidor	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: U32 Unidad: V Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Muestra la tensión de alimentación nominal AC del convertidor.

Valores:

- r0208 = 230 : 200 - 240 V +/- 10 %
- r0208 = 400 : 380 - 480 V +/- 10 %
- r0208 = 575 : 500 - 600 V +/- 10 %

r0209	Corriente máxima del convertidor	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: - Grupo P: INVERTER	Máx: -	

Muestra la máxima intensidad de salida del convertidor.

Dependencia:

El parámetro r0209 depende de la frecuencia de impulsos P1800, la temperatura ambiente P0625 y la altitud de su emplazamiento.

Los valores en los que se puede decrementar la I_{max} están contenidos en las Instrucciones de Servicio.

P0210	Tensión de alimentación				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: V	Def: 230		
	Grupo P: INVERTER	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 1000		

Dependencia:

Con el parámetro P0210 se introduce la tensión de red. Este valor se asigna previamente dependiendo del tipo de convertidor. El parámetro P0210 debe ser adaptado cuando el valor preasignado no coincida con la tensión de red.

Si se cambia P0210, se modifican todos los umbrales listados en el siguiente apartado. @Dependency

Ajustar P1254 ("Auto detección niveles de conexión de Vdc") = 0.

Los niveles de corte para el regulador Vdc y el frenado compuesto son directamente derivados desde el P0210 (tensión alimentación).

Umbral de activación de Vdc_max = $1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

Umbral de activación de freno combinado = $1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

Nota:

Si la tensión de alimentación es superior al valor introducido, se puede producir la inmediata desactivación del regulador Vdc para prevenir la aceleración del motor. Se producirá una alarma en este caso (A0910).

r0231[2]	Long. Máx. de cable				Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: m	Def:	-		
	Grupo P: INVERTER			Máx: -		

Parámetro indexado que muestra la máxima distancia de cables entre el convertidor y el motor.

Indice:

r0231[0] : Máx. long. cable sin apantallar

r0231[1] : Máx. long. de cable apantallado

Indicación:

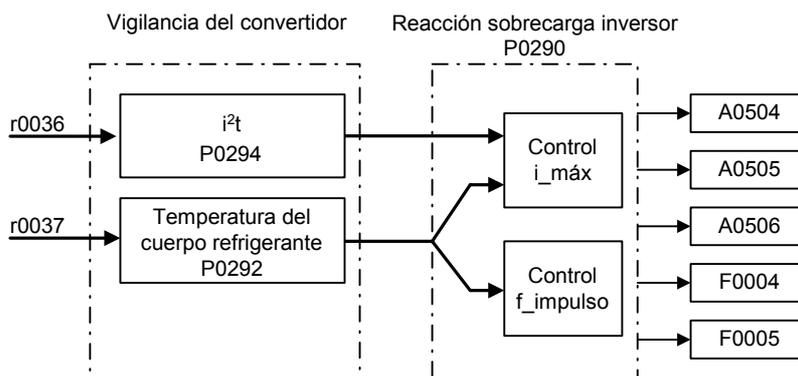
Para el cumplimiento EMC, el cable apantallado no debe ser de longitud superior a 25m cuando se utiliza un filtro EMC..

P0290	Reacción convert. ante sobrec.				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 2		
	Grupo P: INVERTER	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 3		

Selecciona la reacción del convertidor ante una temperatura excesiva.

Las siguientes magnitudes físicas influyen en la protección por sobrecarga del convertidor (ver diagrama):

- La temperatura del disipador
- I^2t del convertidor

**Posibles ajustes:**

- 0 Reducción de frec. de salida
- 1 Fallo (F0004)
- 2 Pulso & reducción frec. sal.
- 3 Reducción frec. pulsos, fallo (F0004)

Indicación:

P0290 = 0:

La reducción de la frecuencia de salida sólo suele ser efectiva si también se reduce la carga. Esto es válido por ejemplo para aplicaciones de par variable con una característica de par cuadrático como tienen la gran mayoría de bombas o ventiladores.

Ocasionalmente puede producirse un fallo, si la acción tomada no reduce suficientemente la temperatura interna.

La frecuencia de pulsación P1800 es reducida normalmente sólo si es superior a 2 kHz.

2.8.4 Parámetros del motor

P0300	Selección del tipo de motor				Min: 1 Def: 1 Máx: 2	Nivel 2
	EstC: C	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí			

Selecciona el tipo del motor

Este parámetro es necesario durante la puesta en servicio para seleccionar el tipo de motor y optimizar el rendimiento del convertidor. La mayor parte de los motores son de tipo asíncrono; en caso de duda, utilice la fórmula siguiente.

$$x = P0310 \cdot \frac{60}{P0311}$$

x = 1, 2, ..., n : Motor síncrono

x ≠ 1, 2, ..., n : Motor asíncrono

Si el resultado es un número entero, el motor es de tipo síncrono.

Posibles ajustes:

- 1 Motor asíncrono
- 2 Motor síncrono

Dependencia:

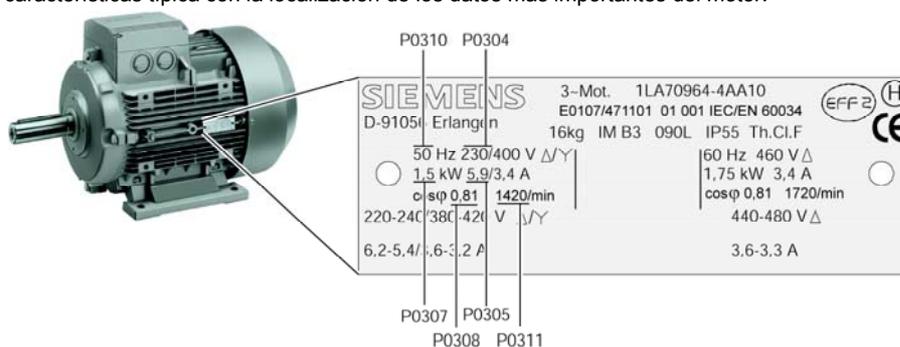
Modificable sólo cuando P0010 = 1 (Guía básica).

Si se selecciona motor síncrono, dejarán de estar disponible las siguientes funciones:

- P0308 Factor de potencia
- P0309 Rendimiento del motor
- P0346 Tiempo magnetización
- P0347 Tiempo desmagnetización
- P1335 Compensación deslizamiento
- P1336 Límite deslizamiento
- P0320 Intensidad magnetización motor
- P0330 Deslizamiento nominal motor
- P0331 Intensidad magnetización nominal
- P0332 Factor de potencia nominal
- P0384 Constante tiempo rotor
- P1200, P1202, P1203 Rearranque al vuelo
- P1232, P1232, P1233 Frenado DC

P0304	Tensión nominal del motor				Min: 10 Def: 230 Máx: 2000	Nivel 1
	EstC: C	Tipo datos: U16	Unidad: V			
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí			

Tensión nominal motor [V] de la placa de características. El siguiente diagrama muestra una placa de características típica con la localización de los datos más importantes del motor.



Tensión de red	1 AC 110 V *)	1 AC 230 V	3 AC 230 V	3 AC 400 V	3 AC 500 V
MICROMASTER 410	X	X	-	-	-
MICROMASTER 411	-	-	-	X	-
MICROMASTER 420	-	X	X	X	-
MICROMASTER 430	-	-	-	X	-
MICROMASTER 440	-	X	X	X	X

*) Tensión de red 1 CA 110 V se transforma a --> tensión salida convertidor 3 CA 230 V

Dependencia:

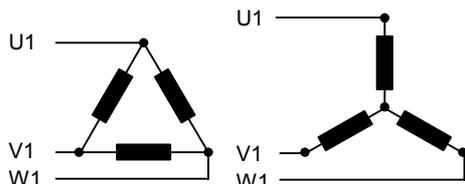
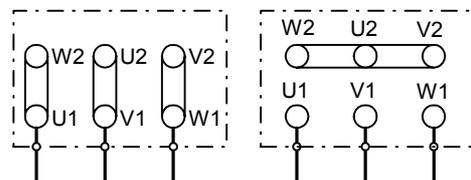
Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio básica).



Precaución:

La entrada de los datos de la placa de características tiene que corresponder al circuito del motor (en estrella / en triángulo). Es decir, con un circuitado directo del motor se anotan los datos de la placa de características "en triángulo".

Motor IEC



Conexión de triángulo

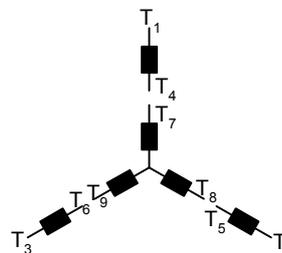
Conexión de estrella

P. ej. : tensión 230 V (conexión en triángulo) / 400 V (conexión en estrella)

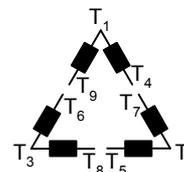
Motor NEMA

Tensión	U	V	W	Interconectados	Conexión
baja	T ₁ -T ₇	T ₂ -T ₈	T ₃ -T ₉	T ₄ -T ₅ -T ₆	YY
alta	T ₁	T ₂	T ₃	T ₁ -T ₇ T ₂ -T ₈ T ₃ -T ₉	Y

P. ej. : tensión 230 V YY (baja) / 460 V Y (alta)



Tensión	U	V	W	Interconectados	Conexión
baja	T ₁ -T ₆ -T ₇	T ₂ -T ₄ -T ₈	T ₃ -T ₅ -T ₉	-	Δ Δ
alta	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄ -T ₇ T ₅ -T ₈ T ₆ -T ₉	Δ



P0305	Corriente nominal del motor	Min: 0.01	Nivel
	EstC: C Tipo datos: Float Unidad: A	Def: 3.25	1
	Grupo P: MOTOR Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: Sí	Máx: 10000.00	

Intensidad nominal del motor [A] de la placa de características - ver diagrama en P0304.

Dependencia:

Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).

Dependiente también de P0320 (intensidad magnetización motor).

Nota:

El valor máx. del parámetro P0305 depende como sigue de la corriente máxima del convertidor r0209 y del modelo de motor:

Motor asíncrono: P0305_{max, asyn} = r0209

Motor síncrono: P0305_{max, syn} = 2 · r0209

Para el valor mínimo se recomienda que la relación entre P0305 (corriente nominal del motor) y r0207 (corriente nominal del convertidor) no sea menor de:

$$V/f: \frac{1}{8} \leq \frac{P0305}{r0207}$$

El valor mínimo resulta de la relación de 1/32 entre la corriente nominal del motor y la corriente nominal del convertidor.

P0307	Potencia nominal del motor	Min: 0.01	Nivel
	EstC: C Tipo datos: Float Unidad: -	Def: 0.12	1
	Grupo P: MOTOR Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: Sí	Máx: 2000.00	

Potencia nominal del motor [kW/hp] de la placa de características.

Dependencia:

- Si P0100 = 1, valor estará en [hp] - consultar diagrama P0304 (placa características).
- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.

P0308	cosPhi nominal del motor	Min: 0.000	Nivel 2	
	EstC: C	Tipo datos: Float		Unidad: -
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: Sí

Factor de potencia nominal del motor (cosPhi) de la placa de características - consultar diagrama P0304.

Dependencia:

- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- Visible sólo cuando P0100 = 0 o 2, (potencia motor introducida en [kW]).
- El ajuste a 0 motiva el cálculo interno del valor (consultar r0332).

P0309	Rendimiento nominal del motor	Min: 0.0	Nivel 2	
	EstC: C	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: Sí

Rendimiento nominal del motor en [%] de la placa de características.

Dependencia:

- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- Visible sólo cuando P0100 = 1, (p.e. potencia motor introducida en [hp]).

El ajuste a 0 motiva el cálculo interno del valor (consultar r0332).

Nota:

100 % = superconductor

Detalles:

Consultar diagrama en P0304 (placa características)

P0310	Frecuencia nominal del motor	Min: 12.00	Nivel 1	
	EstC: C	Tipo datos: Float		Unidad: Hz
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: Sí

Frecuencia nominal motor [Hz] de la placa de características.

Dependencia:

- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- Se vuelve a calcular el número de pares de polos si se cambia el parámetro.

Detalles:

Consultar diagrama en P0304 (placa características)

P0311	Velocidad nominal del motor	Min: 0	Nivel 1	
	EstC: C	Tipo datos: U16		Unidad: 1/min
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: Sí

Velocidad nominal motor [rpm] de la placa de características.

Dependencia:

- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- El ajuste a 0 motiva el cálculo interno del valor.
- La compensación del deslizamiento en control V/f necesita la velocidad nominal del motor para trabajar correctamente.
- Se vuelve a calcular el número de pares de polos si se cambia el parámetro.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.
- Requerido para el control vectorial y el control V/f con regulador de velocidad.

Detalles:

Consultar diagrama en P0304 (placa características)

r0313	Pares de polos del motor	Min: -	Nivel 3	
	Tipo datos: U16	Unidad: -		Def: -
	Grupo P: MOTOR	Activo: -		Máx: -

Muestra el número de pares de polos del motor que el convertidor está utilizando actualmente para los cálculos internos.

Valores:

r0313 = 1 : 2-polos motor
r0313 = 2 : 4-polos motor
etc.

Dependencia:

Vuelve a calcular automáticamente cuando se cambia P0310 (frecuencia nominal motor) o P0311 (velocidad nominal motor).

$$r0313 = 60 \cdot \frac{P0310}{P0311}$$

P0320	Corriente magnetización del mot.	Min: 0.0	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: MOTOR	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: Sí

Define la intensidad de magnetización del motor en [%] relativa a P0305 (intensidad nominal del motor).

Dependencia:

P0320 = 0:
El ajuste a 0 motiva el cálculo por P0340 = 1 (datos introducidos desde la placa de características) o por P3900 = 1 - 3 (fin de la puesta en servicio rápida).

r0330	Deslizamiento nominal	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: MOTOR	Máx: -	

Muestra el deslizamiento nominal del motor en [%] relativo a P0310 (frecuencia nominal del motor) y P0311 (velocidad nominal del motor).

$$r0330 [\%] = \frac{P0310 - \frac{P0311}{60} \cdot r0313}{P0310} \cdot 100 \%$$

r0331	Corriente magnetización nominal	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: A Def: - Grupo P: MOTOR	Máx: -	

Muestra la intensidad de magnetización del motor calculada en [A].

r0332	Factor de potencia nominal	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: - Def: - Grupo P: MOTOR	Máx: -	

Muestra el factor de potencia del motor.

Dependencia:

El valor se calcula internamente si P0308 (cosPhi nominal del motor) ajustado a 0; de otra modo, se visualiza el valor se introducido en P0308.

P0335	Refrigeración del motor	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: MOTOR Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: Sí Máx: 1		

Selecciona el sistema de refrigeración utilizado.

Posibles ajustes:

- 0 Autoventilado
- 1 Ventilación forzada

Atención:

No combinar los siguientes ajustes:

P0610 = 1 and P0335 = 0 or 2
p.e., aviso y reducción de la máxima intensidad (provocando la reducción de la frecuencia de salida) alcanzando el límite I2t en conjunción con el ajuste de ventilador "auto-ventilado" o "autoventilado y ventilación interna".

En ciclos de carga constante, el fallo observado en este punto producirá sólo una reducción en la frecuencia y causará un sobrecalentamiento continuo del motor !

Excepción:

En aplicaciones a par variable, la reducción de la intensidad máxima reduce automáticamente la carga y la intensidad.

Indicación:

Los motores de las series 1LA1 y 1LA8 tienen un ventilador interno. Este ventilador interno no debe ser confundido con el ventilador del extremo del eje del motor.

P0340	Cálculo de parámetros del motor	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: MOTOR Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 1		

Calcula varios parámetros del motor. Se necesita este parámetro durante la puesta en servicio para optimizar el funcionamiento del convertidor.

Posibles ajustes:

- 0 Sin cálculo
- 1 Parametrización completa

Nota:

	P0340 = 1
P0344 Peso del motor	x
P0346 Tiempo de magnetización	x
P0347 Tiempo de desmagnetización	x
P0350 Resistencia estator, fase-a-fase	x
P0611 Constante tiempo I2t del motor	x
P1253 Limitación salida regulador Vdc	x
P1316 Frecuencia final de elevación	x
P2000 Frecuencia de referencia	x
P2002 Corriente de referencia	x

P0344	Peso del motor			Min: 1.0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: kg	Def: 9.4	
	Grupo P: MOTOR	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 6500.0	

Especifica el peso del motor [kg].

Nota:

Se utiliza este valor para el modelo térmico.

Se calcula normalmente desde el valor P0340 (parámetros motor) pero puede también introducirse manualmente.

P0346	Tiempo de magnetización			Min: 0.000	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 1.000	
	Grupo P: MOTOR	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 20.000	

Ajuste del tiempo de magnetización [s], p.e. tiempo de espera entre la habilitación de pulsos y el comienzo del arranque. La magnetización del motor se realiza durante este tiempo.

El tiempo de magnetización se calcula automáticamente de los datos del motor y corresponde a la constante de tiempo del rotor (r0384).

Nota:

- Si el ajuste del sobrepar es superior al 100 %, la magnetización puede reducirse.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.
- Una reducción excesiva de este tiempo puede ocasionar insuficiente magnetización en el motor.

P0347	Tiempo de desmagnetización			Min: 0.000	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 1.000	
	Grupo P: MOTOR	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 20.000	

Tiempo de cambio permitido después de OFF2 / condición de fallo, antes habilitar de nuevo los pulsos.

Nota:

- El tiempo de desmagnetización es aproximadamente 2.5 x constante tiempo rotor (r0384) en segundos.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.
- Sin activación después de una rampa de desaceleración completa, p.e. después de OFF1, OFF3 o JOG.
- El fallo por sobreintensidad ocurrirá si el tiempo se reduce excesivamente.

P0350	Resistencia estator, fase-a-fase			Min: 0.00001	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Ohm	Def: 4.00000	
	Grupo P: MOTOR	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 2000.00000	

Valor de la resistencia del estator en [Ohms] para el motor conectado (de línea a línea). El valor del parámetro incluye la resistencia del cable.

$$P0350 = 2 \cdot (R_{\text{Cable}} + R_S)$$

Hay tres formas de determinar el valor de este parámetro:

1. Cálculo utilizando
 - P0340 = 1 (datos introducidos desde la placa de características) o
 - P0010 = 1, P3900 = 1,2 o 3 (fin de la puesta en servicio rápida).
2. Medida utilizando P1910 = 1 (identificación datos del motor - el valor de la resistencia del estator se reescribe).
3. La medida se realiza manualmente utilizando un Ohmmetro.

Nota:

- Con la medida línea a línea, el valor puede parecer demasiado superior (hasta 2 veces superior) al esperado.
- El valor introducido en P0350 (resistencia estator) es el obtenido por el último método utilizado.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.

r0370	Resistencia del estator [%]			Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def: -		
	Grupo P: MOTOR			Máx: -	

Muestra la resistencia de estator estandarizada del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%].

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{\text{fases}}}{I_{\text{fases}}} = \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0372	Resistencia cable [%]	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la resistencia del cable normalizada del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%]. Está estimada para ser del 20 % de la resistencia del estator.

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} \cdot \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0373	Resist. nominal del estator [%]	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la resistencia nominal del estator del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%].

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} \cdot \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0374	Resistencia del rotor [%]	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la resistencia del rotor normalizada del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%].

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} \cdot \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0376	Resistencia nominal del rotor [%]	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la resistencia nominal del rotor del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%].

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} \cdot \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0377	Reactancia total de fuga [%]	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la reactancia de fuga total normalizada del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%].

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} \cdot \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0382	Reactancia principal [%]	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la reactancia principal normalizada del circuito equivalente del motor (valor por fase) en [%].

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} \cdot \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

r0384	Constante de tiempo del rotor	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: ms Def: - Máx: - Grupo P: MOTOR	-	

Muestra la constante de tiempo del rotor constante [ms].

r0386	Constante de tiempo fuga total	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: Float Unidad: ms Def: - Grupo P: MOTOR	Máx: -	

Muestra la constante de tiempo de fuga total del motor.

r0395	CO: Resistencia tot. estator [%]	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: MOTOR	Máx: -	

Muestra la resistencia del estator del motor como [%] de la resistencia total estator/cable.

Nota:

Impedancia nominal del motor

$$Z_N = \frac{V_{fases}}{I_{fases}} = \frac{V_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

P0610	Reacción I²t motor	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Grupo P: MOTOR Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No	Def: 2 Máx: 2	

Define la reacción cuando se alcanza el umbral de aviso I²t.

Posibles ajustes:

- 0 Aviso, sin reacción, sin fallo F0011
- 1 Aviso, reducción de I_{max}, fallo F0011
- 2 Aviso, sin reacción, fallo F0011

Dependencia:

$$i^{2t}_{trip} [\%] = i^{2t}_{aviso} [\%] \cdot 1.1 = P0614 \cdot 1.1$$

Nota:

P0610 = 1: Si se reduce la corriente máx. tolerable (I_{máx}) se produce una disminución de la frecuencia de salida.

La función de la vigilancia I²t del motor sirve para proteger el motor de sobrecalentamientos. La temperatura del motor depende de muchos factores, incluido el tamaño del motor, la temperatura ambiente, el historial de carga del motor y, evidentemente, de la corriente de carga. (De hecho, el cuadrado de la corriente determina el calentamiento del motor y los aumentos de temperatura con el tiempo, de ahí I²t).

Dado que la mayoría de los motores se enfrían mediante ventiladores incorporados que funcionan a la velocidad del motor, la velocidad del motor también es importante. Evidentemente, un motor que funcione a alta corriente (quizás debido a una sobrealimentación) y a baja velocidad, se sobrecalentará más rápidamente que un motor que funcione a 50 o 60 Hz a plena carga. El MM4 tiene en cuenta estos factores.

P0611	Constante tiempo I²t del motor	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: s Grupo P: MOTOR Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Def: 100 Máx: 16000	

Constante de tiempo térmica del motor.

Una cifra mayor prolonga el tiempo necesario para cambiar la temperatura del motor calculada.

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.

Ejemplo:

Para un motor 1LA7063 en modelo bipolar, el valor es de 8 min. (ver tabla). El valor para P0611 resulta de:

$$P0611 = 8 \text{ min} \cdot 60 \frac{\text{s}}{\text{min}} = 480 \text{ s}$$

En la siguiente tabla se indican las constantes de tiempo térmicas en minutos para motores de dimensiones normalizadas Siemens 1LA7:

Tipo	2 polos	4 polos	6 polos	8 polos
1LA7050	13	13	-	-
1LA7053	13	13	-	-
1LA7060	8	11	-	-
1LA7063	8	13	12	-
1LA7070	8	10	12	12
1LA7073	8	10	12	12
1LA7080	8	10	12	12
1LA7083	10	10	12	12
1LA7090	5	9	12	12
1LA7096	6	11	12	14
1LA7106	8	12	12	16
1LA7107	-	12	-	16
1LA7113	14	11	13	12
1LA7130	11	10	13	10
1LA7131	11	-	-	-
1LA7133	-	10	14	10
1LA7134	-	-	16	-
1LA7163	15	19	20	12
1LA7164	15	-	-	14
1LA7166	15	19	20	14

Dependencia:

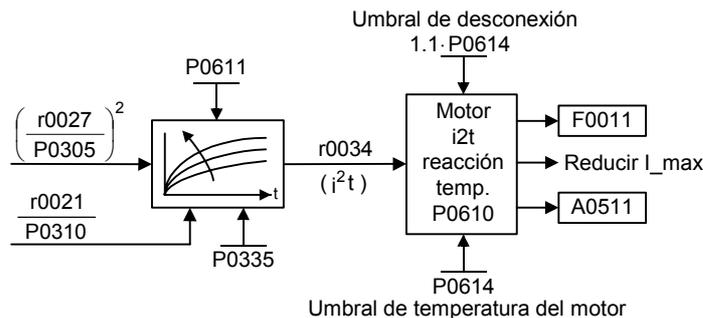
P0611
 < 99 s ==>
 I2t-Überwachung deaktiviert
 La activación del cálculo I2t se realiza ajustando del valor del parámetro > 99 s.

Nota:

I²t principio de operación:
 El cuadrado de la corriente del motor normalizada (corriente del motor medida r0027 dividida por la corriente nominal del motor P0305) junto con la constante de tiempo térmica del motor, da por resultado el valor I²t del motor. Adicionalmente se implica en el cálculo la frecuencia de salida del motor (velocidad del motor) para tener en cuenta el enfriamiento del motor. Si se modifica el parámetro P0335 para un motor con ventilación forzada, también se produce el correspondiente cambio en el cálculo. El valor I²t representa una medida para el calentamiento y la temperatura del motor.

Si el usuario no introduce parámetros como el P0344 (peso del motor), el cálculo se realizará con un valor basado en un motor de Siemens. Si es necesario se puede modificar la constante de tiempo del motor con P0611, lo que significa que el valor calculado se reajusta automáticamente.

El resultado del cálculo I²t se muestra en el parámetro r0034. Si ese resultado alcanza el valor establecido en el parámetro P0614 (valor por defecto 100%), se emite el mensaje de alarma A0511 y dependiendo de P0610, se produce una reacción determinada o bien, al alcanzar el umbral de desconexión se genera un fallo.



P0614	Nivel al. p.sobrecarga I²t motor	Min: 0.0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 100.0		
		Máx: 400.0		

Define el valor [%] al cual se genera el aviso A0511 (sobretemperatura del motor).

La temperatura del motor depende de numerosos factores, entre otros el tamaño del motor, la temperatura ambiente, la carga del motor y, evidentemente, la corriente de carga. (El cuadrado de la intensidad de la corriente determina el calentamiento del motor y la temperatura aumenta con el tiempo P0611, de ahí I²t). Un valor I²t de 100 % significa que el motor ha alcanzado la máxima temperatura de funcionamiento tolerable. El valor actual del cálculo I²t se muestra en el parámetro r0034.

Dependencia:

El fallo por sobretemperatura en el motor (F0011) se activa cuando P0614 alcanza 110 %.

$$i^{2t}_{\text{trip}} [\%] = i^{2t}_{\text{aviso}} [\%] \cdot 1.1 = P0614 \cdot 1.1$$

P0640	Factor sobrecarga motor [%]	Min: 10.0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: MOTOR	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: Sí
		Def: 150.0		
		Máx: 400.0		

Define el límite de intensidad de sobrecarga del motore en [%] relativo a P0305 (intensidad nominal del motor).

Dependencia:

Limitado a la intensidad máxima del convertidor o al 400 % de la intensidad nominal del motor (P0305), el cual sea inferior.

$$P0640_{\text{max}} = \frac{\min(r0209, 4 \cdot P0305)}{P0305} \cdot 100$$

Detalles:

Consultar diagrama de función para la limitación de intensidad.

2.8.5 Fuente de órdenes

P0700	Selección fuente de órdenes				Min: 0	Nivel 1
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 2		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Máx: 6		

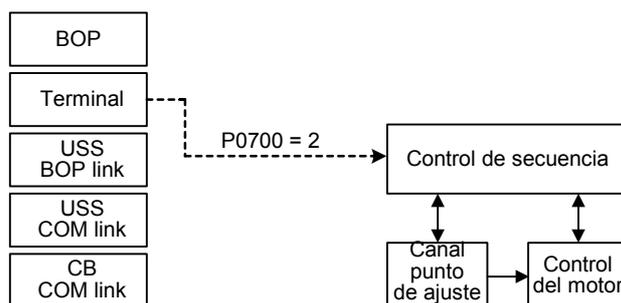
Selecciona la fuente para la orden digital.

Posibles ajustes:

- 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

Ejemplo:

Cambiando de P0700 = 1 a P0700 = 2 se resetean todas las entradas digitales de los ajustes por defecto.



Precaución:

Si se cambia el parámetro P0700, todos los parámetros BI recuperan su configuración de fábrica (valores predeterminados) o en su caso los valores listados en la siguiente tabla.

Si se quiere controlar el convertidor a través de AOP, como fuente de comandos se elige USS con el interface correspondiente. Si AOP está conectado al interface BOP-Link, en el parámetro P0700 tiene que anotarse el valor 4 (P0700 = 4).

Nota:

Cambiando este parámetro se resetean (por defecto) todos los ajustes del punto seleccionado. PC con Drivemonitor emplea 2 PZDs. PC con Starter y los paneles AOP emplean 4 PZDs.

	P0700 = 0	P0700 = 1	P0700 = 2	P0700 = 4	P0700 = 5	P0700 = 6
P0701	1	0	1	0	0	0
P0702	12	0	12	0	0	0
P0703	9	9	9	9	9	9
P0704	0	0	0	0	0	0
P0705	15	15	15	15	15	15
P0731	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3
P0800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0801	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0840	722.0	19.0	722.0	2032.0	2036.0	2090.0
P0842	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0844	1.0	19.1	1.0	2032.1	2036.1	2090.1
P0845	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
P0848	1.0	1.0	1.0	2032.2	2036.2	2090.2
P0849	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P0852	1.0	1.0	1.0	2032.3	2036.3	2090.3

	P0700 = 0	P0700 = 1	P0700 = 2	P0700 = 4	P0700 = 5	P0700 = 6
P1020	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1035	19.13	19.13	19.13	2032.13	2036.13	2090.13
P1036	19.14	19.14	19.14	2032.14	2036.14	2090.14
P1055	0.0	19.8	0.0	2032.8	2036.8	2090.8
P1056	0.0	0.0	0.0	2032.9	2036.9	2090.9
P1074	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1113	722.1	19.11	722.1	2032.11	2036.11	2090.11
P1124	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1140	1.0	1.0	1.0	2032.4	2036.4	2090.4
P1141	1.0	1.0	1.0	2032.5	2036.5	2090.5
P1142	1.0	1.0	1.0	2032.6	2036.6	2090.6
P1230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2103	722.2	722.2	722.2	722.2	722.2	722.2
P2104	0.0	0.0	0.0	2032.7	2036.7	2090.7
P2106	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P2200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2221	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2235	19.13	19.13	19.13	2032.13	2036.13	2090.13
P2236	19.14	19.14	19.14	2032.14	2036.14	2090.14

Los siguientes parámetros no se modifican al cambiar P0700:

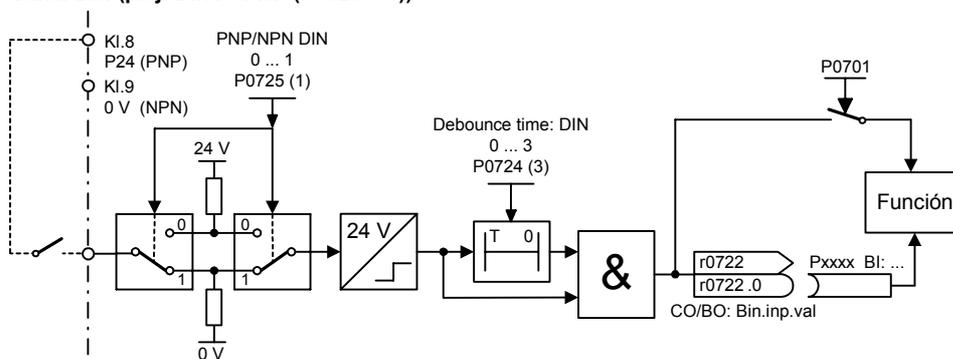
P0810

2.8.6 Entradas digitales

P0701	Función de la entrada digital 1				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 1		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 99		

Selecciona la función de la entrada digital 1.

Canal DIN (p.ej. DIN1 - PNP (P0725 = 1))



Posibles ajustes:

- 0 Entrada digital deshabilitada
- 1 ON/OFF1
- 2 ON inverso /OFF1
- 3 OFF2 - parada natural
- 4 OFF3 - deceleración rápida
- 9 Acuse de fallo
- 10 JOG derechas
- 11 JOG izquierda
- 12 Inversión
- 13 MOP subida (incremento frec.)
- 14 MOP bajada (decremento frec.)
- 15 Frec. fija (selección directa)
- 16 Frec. fija (sel. dir. + MARCHA)
- 17 Frec. fija (sel. bin. + MARCHA)
- 21 Local/remoto
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

Dependencia:

- Ajustando 99 (habilita parametrización BICO) requiere
 - P0700 origen orden o
 - P0010 = 1, P3900 = 1 - 3 fin de la puesta en servicio rápida o
 - P0010 = 30, P0970 = 1 reset fábrica para conseguir el reset.

Indicación:

Ajuste 99 (BICO) sólo para usuarios expertos.

P0702	Función de la entrada digital 2				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 12		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 99		

Selecciona la función de la entrada digital 2.

Posibles ajustes:

- 0 Entrada digital deshabilitada
- 1 ON/OFF1
- 2 ON inverso /OFF1
- 3 OFF2 - parada natural
- 4 OFF3 - deceleración rápida
- 9 Acuse de fallo
- 10 JOG derechas
- 11 JOG izquierda
- 12 Inversión
- 13 MOP subida (incremento frec.)
- 14 MOP bajada (decremento frec.)
- 15 Frec. fija (selección directa)
- 16 Frec. fija (sel. dir. + MARCHA)
- 17 Frec. fija (sel. bin. + MARCHA)
- 21 Local/remoto
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

Detalles:

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

P0703	Función de la entrada digital 3				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 9		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 99		

Selecciona la función para la entrada digital 3.

Posibles ajustes:

- 0 Entrada digital deshabilitada
- 1 ON/OFF1
- 2 ON inverso /OFF1
- 3 OFF2 - parada natural
- 4 OFF3 - deceleración rápida
- 9 Acuse de fallo
- 10 JOG derechas
- 11 JOG izquierda
- 12 Inversión
- 13 MOP subida (incremento frec.)
- 14 MOP bajada (decremento frec.)
- 15 Frec. fija (selección directa)
- 16 Frec. fija (sel. dir. + MARCHA)
- 17 Frec. fija (sel. bin. + MARCHA)
- 21 Local/remoto
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

Detalles:

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

P0704	Función de la entrada digital 4				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 99		

Selecciona la función de la entrada digital 4 (via entrada analógica).

Posibles ajustes:

- 0 Entrada digital deshabilitada
- 1 ON/OFF1
- 2 ON inverso /OFF1
- 3 OFF2 - parada natural
- 4 OFF3 - deceleración rápida
- 9 Acuse de fallo
- 10 JOG derechas
- 11 JOG izquierda
- 12 Inversión
- 13 MOP subida (incremento frec.)
- 14 MOP bajada (decremento frec.)
- 21 Local/remoto
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

Detalles:

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

P0719[2]	Selección de comandos&frec.cna.				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 66		

Interruptor central para seleccionar la fuente para la orden de control del convertidor.

Conmuta la orden y fuente de punto de ajuste entre parámetros BICO libremente programables y perfiles fijos de orden/punto de ajuste. Las fuentes de ordenes y consignas pueden ser cambiadas independientemente.

Los diez dígitos seleccionan la fuente de ordenes y los digitos de unidades seleccionan la fuente de consigna.

Los dos índices de este parámetro se utilizan para conmutar local/remoto. La señal local/remoto conmuta entres estos ajustes.

El ajuste por defecto es 0 para el primer índice (p.e. se activa la parametrización normal). El segundo índice es para el control via BOP (p.e. activando la señal local/remoto conmutará a BOP).

Posibles ajustes:

- | | | |
|----|-----------------|------------------|
| 0 | Cmd=BICO parám. | cna=BICO parám. |
| 1 | Cmd=BICO parám. | cna=MOP cna. |
| 2 | Cmd=BICO parám. | cna=Cna análog. |
| 3 | Cmd=BICO parám. | cna=Frec. fijas |
| 4 | Cmd=BICO parám. | cna=USS con.BOP |
| 5 | Cmd=BICO parám. | cna=USS con.COM |
| 6 | Cmd=BICO parám. | cna=CB con.COM |
| 10 | Cmd=BOP | cna=parám. BICO |
| 11 | Cmd=BOP | cna=cna. MOP |
| 12 | Cmd=BOP | cna=cna analog. |
| 13 | Cmd=BOP | cna=Frec. fija |
| 15 | Cmd=BOP | cna=USS con.COM |
| 16 | Cmd=BOP | cna=CB con.COM |
| 40 | Cmd=USS con.BOP | cna=parám BICO |
| 41 | Cmd=USS con.BOP | cna=cna MOP |
| 42 | Cmd=USS con.BOP | cna=cna MOP |
| 43 | Cmd=USS con.BOP | cna=Frec. fija |
| 44 | Cmd=USS con.BOP | cna=USS con.BOP |
| 45 | Cmd=USS con.BOP | cna=USS con.COM |
| 46 | Cmd=USS con.BOP | cna=CB con.COM |
| 50 | Cmd=USS con.COM | cna=BICO parám. |
| 51 | Cmd=USS con.COM | cna=MOP cna. |
| 52 | Cmd=USS con.COM | cna=Cna. análog. |
| 53 | Cmd=USS con.COM | cna=Frec. fija. |
| 54 | Cmd=USS con.COM | cna=USS con.BOP |
| 55 | Cmd=USS con.COM | cna=USS con.COM |
| 60 | Cmd=CB con.COM | cna=parám BICO. |
| 61 | Cmd=CB con.COM | cna=cna. MOP |
| 62 | Cmd=CB con.COM | cna=cna análog. |
| 63 | Cmd=CB con.COM | cna=Frec. fija |
| 64 | Cmd=CB con.COM | cna=USS con.BOP |
| 66 | Cmd=CB con.COM | cna=CB con.COM |

Indice:

P0719[0] : 1ra. Fuente de control (Remoto)

P0719[1] : 2da. Fuente de control (Local)

Nota:

Con el parámetro P0719 se pueden seleccionar las fuentes de órdenes y consignas sin modificar los enlaces BICO (diferente de P0700 / P1000). No se puede cambiar la tabla de enlaces completa (véase P0700 ó P1000). Dependiendo del valor, con P0719 solo se modifican internamente los parámetros BICO que se incluyen en la siguiente tabla, o sea esos parámetros BICO están inactivos.

Fuente de órdenes

	P0719 =				
	0 ... 9	10 ... 19	40 ... 49	50 ... 59	60 ... 69
P0840	X	-	-	-	-
P0844	X	-	-	-	-
P0848	X	X	-	-	-
P0852	X	X	-	-	-
P1035	X	-	-	-	-
P1036	X	X	-	-	-
P1055	X	-	-	-	-
P1056	X	X	-	-	-
P1113	X	-	-	-	-
P1140	X	X	-	-	-
P1141	X	X	-	-	-
P1142	X	X	-	-	-
P1143	X	X	-	-	-

Fuente de consignas

	P0719 =	
	0, 10, 20, 40, 50, 60	el resto de los valores
P1070	X	-

X = Parámetro BICO activo

- = Parámetro BICO inactivo

Las conexiones BICO realizadas previamente permanecen sin cambio.

r0720	Número de entradas digitales	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: -	Def: -	3
	Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra el número de entradas digitales.

r0722	CO/BO: Estado entradas digitales	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: -	Def: -	2
	Grupo P: COMMANDS	Máx: -	

Muestra el estado de las entradas digitales.

Bits de campo:

Bit00	Entrada digital 1	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit01	Entrada digital 2	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit02	Entrada digital 3	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit03	Entrada digital 4 (v. ADC)	0	APAGADO	1	ENCENDIDO

Nota:

El segmento se ilumina cuando la señal se activa.

P0724	T.elim.de reb.para entradas dig.	Min: 0	Nivel
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: -	Def: 3	3
	Grupo P: COMMANDS Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Máx: 3	

Define el tiempo de supersión rebote (tiempo de filtrado) usados para las entrada digitales.

Posibles ajustes:

- 0 Sin tiempo de eliminación rebote
- 1 2.5 ms eliminación rebote
- 2 8.2 ms eliminación rebote
- 3 12.3 ms eliminación rebote

P0725	Entradas digitales PNP / NPN	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 1		
	Grupo P: COMMANDS Activo: Inmediato P.serv.rap.: No Máx: 1		

Conmuta entre activa en alto (PNP) y activo en bajo (NPN). Válido para todas las entradas digitales simultáneamente.

Los siguiente es válido utilizando la fuente de alimentación interna:

Posibles ajustes:

- 0 Modo NPN ==> activa en baja
- 1 Modo PNP ==> activa en alta

Valores:

- NPN: Los terminales 5/6/7 deben ser conectados a través del terminal 9 (0 V).
- PNP: Los terminales 5/6/7 deben ser conectados a través del terminal 8 (24 V).

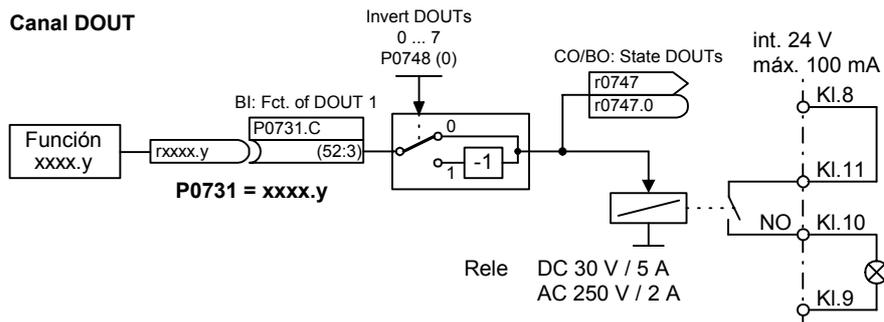
2.8.7 Salidas digitales

r0730	Número de salidas digitales	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: -		
	Grupo P: COMMANDS Máx: -		

Muestra el número de salidas digitales (relés).

P0731	BI: Función de salida digital 1	Min: 0:0	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: U32 Unidad: - Def: 52:3		
	Grupo P: COMMANDS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4000:0		

Define la fuente de la salida digital 1 (DOUT 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
- 52.8 Desviación consigna/valor real 1 Cerrado
- 52.9 Control PZD (Control Datos Proceso) 0 Cerrado
- 52.A Frecuencia máxima alcanzada 0 Cerrado
- 52.B Aviso: Limitación intensidad motor 1 Cerrado
- 52.C Freno mantenimiento motor (MHB) activo 0 Cerrado
- 52.D Sobrecarga motor 1 Cerrado
- 52.E Dirección funcionamiento motor derecha 0 Cerrado
- 52.F Sobrecarga convertidor 1 Cerrado
- 53.0 Freno DC activo 0 Cerrado
- 53.1 Frecuencia real f_act > P2167 (f_off) 0 Cerrado
- 53.2 Frecuencia real f_act <= P1080 (f_min) 0 Cerrado
- 53.3 Intens. real. r0027 > P2170 0 Cerrado
- 53.4 Frecuencia real f_act > P2155 (f_1) 0 Cerrado
- 53.5 Frecuencia real f_act <= P2155 (f_1) 0 Cerrado
- 53.6 Frecuencia real f_act >= Consigna 0 Cerrado
- 53.7 Vdc real. r0026 < P2172 0 Cerrado
- 53.8 Vdc real. r0026 > P2172 0 Cerrado
- 53.A Salida PID r2294 == P2292 (PID_min) 0 Cerrado
- 53.B Salida PID r2294 == P2291 (PID_max) 0 Cerrado

r0747	CO/BO: Estado de salidas digital	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Máx: -		
	Grupo P: COMMANDS		

Muestra el estado de las salidas digitales (también incluye inversión de las salidas digitales a través de P0748).

Bits de campo:

Bit00 Salida digital1 cerrada 0 NO 1 SI

Dependencia:

Bit 0 = 0 :
Relé desactivado / contacto abierto

Bit 0 = 1 :
Relé activado / contacto cerrado

P0748	Invertir las salidas digitales	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0		
	Grupo P: COMMANDS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 1		

Define los estados alto y bajo del relé para una función dada.

Bits de campo:

Bit00 Invers.de la salida digital1 0 NO 1 SI

P0753	Tiempo de filtrado de la ADC				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: ms	Def: 3		
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 10000		

Define el tiempo de filtrado (filtro PT1) en [ms] para la entrada analógica.

Nota:

Incrementando este tiempo (suavizado) se reduce la oscilación pero se ralentiza la respuesta de la entrada analógica.

P0753 = 0 : Sin filtrado

r0754	Valor real ADC escalada [%]				Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: TERMINAL					

Muestra el valor suavizado de la entrada analógica [%] posterior al bloque de escalado.

Dependencia:

P0757 a P0760 define el rango (Escalado ADC)

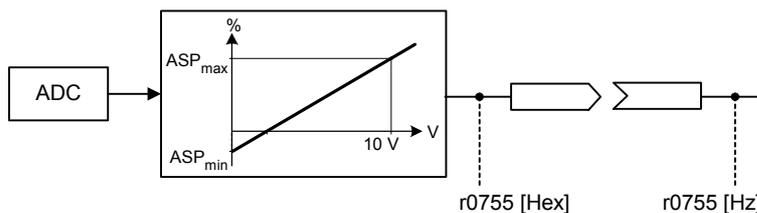
r0755	CO: Valor real ADC escal. [4000h]				Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: I16	Unidad: -	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: TERMINAL					

Muestra la entrada analógica, escalada utilizando el ASPmin y el ASPmax.

Consigna analógica (ASP) desde el bloque de escalado analógico que puede variar desde la consigna analógica min. (ASPmin) a max. consigna analógica (ASPmax) como se muestra en P0757 (escalado ADC).

La magnitud superior (valor sin signo) de ASPmin y ASPmax define el escalado de 16384.

Si el parámetro r0755 se conecta con una magnitud interna (p. ej. la frecuencia nominal), se produce una escalada en el interior de MM4. El valor de frecuencia resulta de la siguiente igualdad:



$$r0755 [Hz] = \frac{r0755 [Hex]}{4000 [Hex]} \cdot P2000 \cdot \frac{\max(|ASP_{max}|, |ASP_{min}|)}{100\%}$$

Ejemplo:

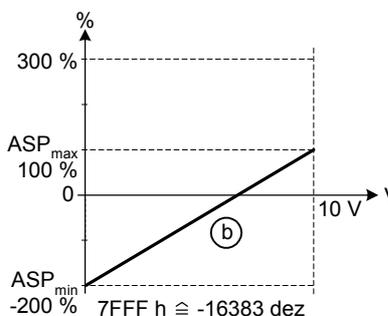
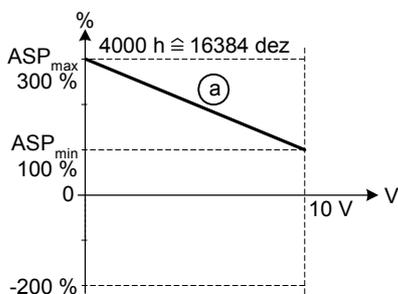
Caso a):

- Si ASPmin = 300 %, ASPmax = 100 % entonces 16384 representa 300 %.
- Este parámetro variará desde 5461 a 16384.

Caso b):

- Si ASPmin = -200 %, ASPmax = 100 % entonces 16384 representa 200 %.
- Este parámetro variará desde -16384 a +8192.

$$4000 h = \max(|ASP_{max}|, |ASP_{min}|)$$



Nota:

Este valor se utiliza como una entrada para los conectores analógicos BICO. ASPmax representa la consigna analógica máxima (este puede ser 10 V) ASPmin representa la consigna analógica mínima (este puede ser 0 V)

Detalles:

Consultar parámetros P0757 a P0760 (escalado ADC)

P0756	Tipo de ADC			Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 1	

Define el tipo de entrada analógica y habilita también la monitorización de la entrada analógica. Monitorización implica detección de rotura de hilo.

Posibles ajustes:

- 0 Ent. tensión unip. (0 a +10 V)
- 1 Ent. tensión unip. monitorizada

Indicación:

Cuando la monitorización está habilitada y se define una banda muerta (P0761), se generará una condición de fallo (F0080) si la entrada analógica cae por debajo del 50% de la tensión de la banda muerta.

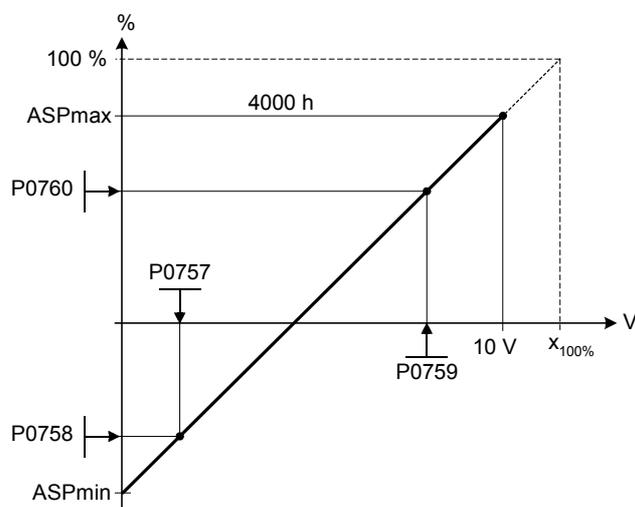
Detalles:

Consultar P0757 a P0760 (escalado ADC).

P0757	Valor x1 escalado de la ADC [V]			Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: 0	
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 10	

Los parámetros P0757 - P0760 configuran el escalado de la entrada como se muestra en el diagrama:

P0761 = 0



Donde:

- La consigna analógica representan un [%] de la frecuencia normalizada en P2000.
- Las consigna analógicas pueden ser superiores al 100 %
- ASPmax representa la consigna analógica máxima (este puede ser 10 V).
- ASPmin representa la consigna analógica mínima (este puede ser 0 V).
- Los valores por defecto proporcionan un escalado de 0 V = 0 %, y 10 V = 100 %.

Nota:

La línea característica ADC se describe por 4 coordenadas mediante la ecuación de 2 puntos:

$$\frac{y - P0758}{x - P0757} = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

Para calcular los valores es más favorable la ecuación lineal compuesta de pendiente y offset:

$$y = m \cdot x + y_0$$

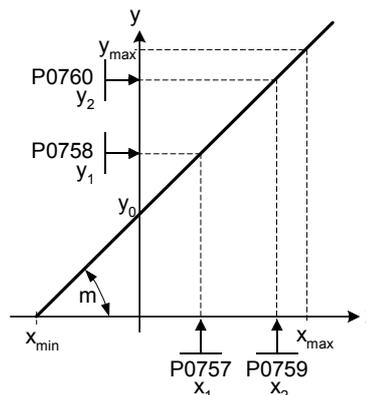
La transformación entre estas dos formas se tiene mediante las ecuaciones a saber:

$$m = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757} \quad y_0 = \frac{P0758 \cdot P0759 - P0757 \cdot P0760}{P0759 - P0757}$$

Los puntos angulares de la línea característica y_{\max} y x_{\min} pueden determinarse con las ecuaciones a saber:

$$x_{\min} = \frac{P0760 \cdot P0757 - P0758 \cdot P0759}{P0760 - P0758}$$

$$y_{\max} = (x_{\max} - x_{\min}) \cdot \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

**Indicación:**

El valor x_2 de ADC escalado P0759 debe ser mayor que el valor x_1 de ADC escalado P0757.

P0758	Valor y_1 escalado de la ADC	Min: -99999.9	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Def: 0.0
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No

Ajustar el valor Y_1 en [%] como se describe en P0757 (escalado ADC)

Dependencia:

Afecta de P2000 a P2003 (frecuencia de referencia, tensión, intensidad o par) dependiendo de cual consigna se genera.

P0759	Valor x_2 escalado de la ADC [V]	Min: 0	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Def: 10
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No

Ajusta el valor de X_2 como se describe en P0757 (escalado ADC).

Nota:

El valor x_2 del escalado ADC P0759 debe ser superior al valor x_1 del escalado ADC P0757.

P0760	Valor y_2 of ADC escalado	Min: -99999.9	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Def: 100.0
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No

Ajusta el valor de Y_2 en [%] como se describe en P0757 (escalado ADC)

Dependencia:

Afecta de P2000 a P2003 (frecuencia de referencia, tensión, intensidad o par) dependiendo de cual consigna se genera.

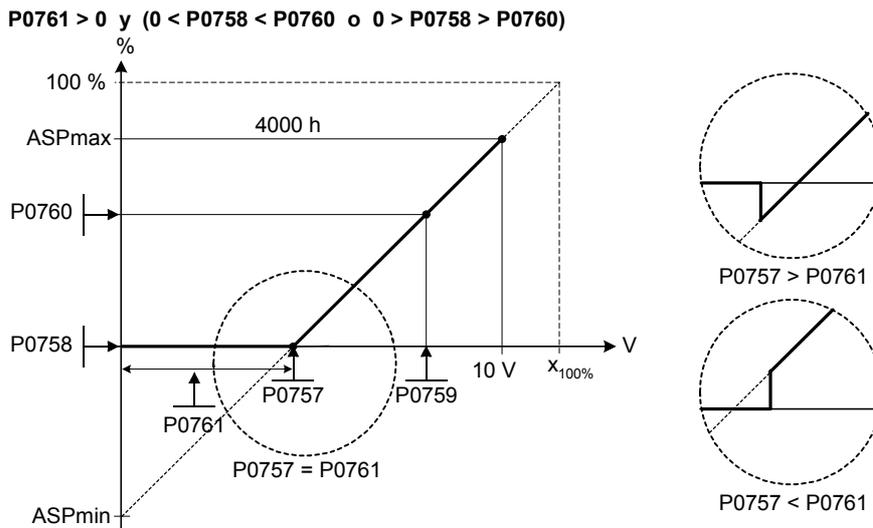
P0761	Ancho banda muerta de la ADC [V]	Min: 0	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Def: 0
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No

Define el rango de la banda muerta de la entrada analógica. Los diagramas de abajo explican su uso.

Ejemplo:

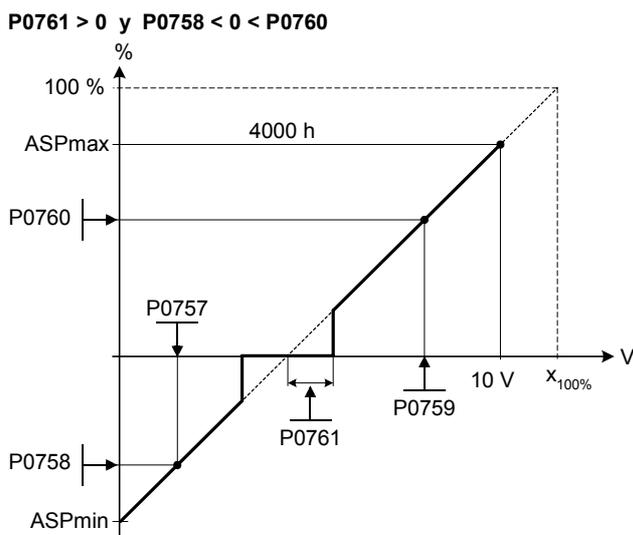
El ejemplo de arriba genera una entrada analógica de 2 a 10 V, 0 a 50 Hz (Valor ADC de 2 a 10 V, 0 a 50 Hz):

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = 0 %
- P0761 = 2 V
- P0756 = 0 or 1



El ejemplo de arriba genera una entrada analógica de 0 a 10 V (-50 a +50 Hz) con centro en cero y un "punto de mantenimiento" de anchura 0.2 V (Valor ADC de 0 a 10 V, -50 a +50 Hz):

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = -75 %
- P0761 = 0.1 V (0.1 V a cada lado del centro)
- P0756 = 0 or 1



Nota: P0761[x] = 0 : Banda muerta desactivada.

La banda muerta comienza desde 0 V al valor de P0761, si ambos valores de P0758 y P0760 (coordenada y del escalado ADC) son positivos o negativos respectivamente. Sin embargo, la banda muerta está activa en ambas direcciones desde el punto de intersección (eje x con curva escalado ADC), si la señal de P0758 y P0760 son opuestas.

Fmin (P1080) sería cero cuando se utilice el ajuste del cero. No hay histéresis al final de la banda muerta.

P0762	Retardo perd. entrada analógica			Min:	0	Nivel 3	
	EstC:	CUT	Tipo datos:	U16	Unidad:		ms
	Grupo P:	TERMINAL	Activo:	Inmediato	P.serv.rap.:		No
	Def:	10	Máx:	10000			

Define el tiempo de retraso entre la pérdida de la consigna analógica y la aparición del código de fallo F0080.

Nota: Los usuarios expertos pueden escoger la reacción deseada de F0080 (OFF2 por defecto).

2.8.9 Salidas analógicas

r0770	Número salidas analógicas (DAC) Tipo datos: U16 Unidad: - Grupo P: TERMINAL	Def: -	Min: - Máx: -	Nivel 3
--------------	---	--------	------------------	-------------------

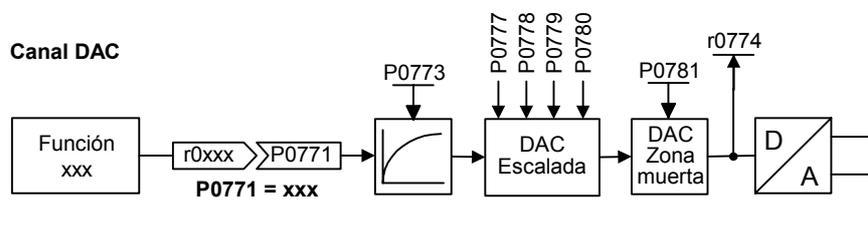
Muestra el número de salidas analógicas disponibles.

P0771	Cl: Salida analógica (DAC) EstC: CUT Tipo datos: U32 Unidad: - Grupo P: TERMINAL Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 21:0 Máx: 4000:0	Nivel 2
--------------	---	-----------------	--------------------------------------	-------------------

Define la función de la salida analógica 0 - 20 mA.

Ajustes importantes / frecuentes

- 21 CO: Frecuencia (escalada en P2000)
- 24 CO: Frecuencia de salida (escalado en P2000)
- 25 CO: Tensión de salida (escalada en P2001)
- 26 CO: Tensión circuito DC (escalado en P2001)
- 27 CO: Intensidad salida (escalado en P2002)



P0773	Tiempo filtrado s.analógica EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: ms Grupo P: TERMINAL Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Min: 0 Def: 2 Máx: 1000	Nivel 3
--------------	---	-----------------	-------------------------------	-------------------

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

Dependencia:

P0773 = 0: Filtro desactivado.

r0774	Valor real la salida analógica Tipo datos: Float Unidad: - Grupo P: TERMINAL	Def: -	Min: - Máx: -	Nivel 2
--------------	--	--------	------------------	-------------------

Muestra el valor de la salida analógica en [mA] después del filtrado y el escalado.

P0776	Tipo de salida analógica (DAC) EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Grupo P: TERMINAL Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Min: 0 Def: 0 Máx: 0	Nivel 4
--------------	--	-----------------	----------------------------	-------------------

Define el tipo de salida analógica.

Posibles ajustes:

- 0 Intensidad de salida

Nota:

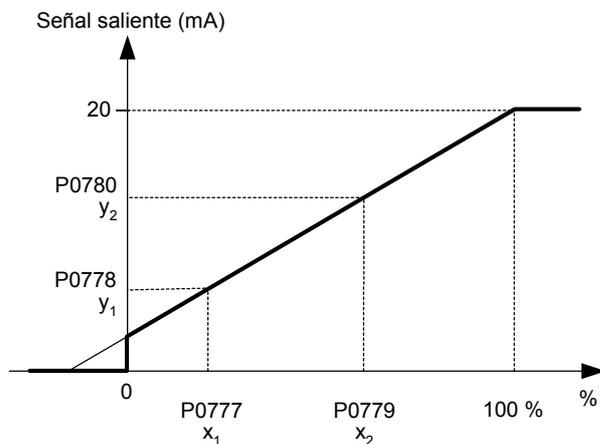
La salida analógica está diseñada para salida de intensidad con una rango de 0...20 mA.

Para una salida de intensidad con rango de 0...10 V hay que conectar en los terminales una resistencia externa de 500 ohmios (12/13).

P0777	Valor x1 escalado de la DAC			Min: -99999.0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def: 0.0	
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 99999.0	

Define la característica de salida x1 en [%]. El escalado del bloque es responsable del ajuste del valor de salida definido en P0771 (entrada conector DAC).

Los parámetros del bloque de escalado de DAC (P0777 ... P0781) funciona de la siguiente forma:



Donde: Puntos P1 (x1, y1) y P2 (x2, y2) pueden ser libremente escogidos.

Ejemplo:

Los valores por defecto del bloque de escalado produce el escalado de

P1: 0.0 % = 0 mA

P2: 100.0 % = 20 mA

Dependencia:

Afecta P2000 a P2003 (frecuencia de referencia, tensión, intensidad o par) dependiendo de la consigna la cual es generada.

Nota:

La línea característica DAC se describe por 4 coordenadas mediante la ecuación de 2 puntos:

$$\frac{y - P0778}{x - P0777} = \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777}$$

Para calcular los valores es más favorable la ecuación lineal compuesta de pendiente y offset:

$$y = m \cdot x + y_0$$

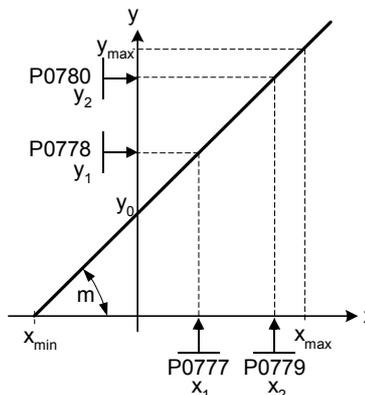
La transformación entre estas dos formas se tiene mediante las ecuaciones a saber:

$$m = \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777} \quad y_0 = \frac{P0778 \cdot P0779 - P0777 \cdot P0780}{P0779 - P0777} \leq |200\%|$$

Los puntos angulares de las líneas características y_{máx.} y x_{mín.} pueden determinarse con las ecuaciones a saber:

$$x_{min} = \frac{P0780 \cdot P0777 - P0778 \cdot P0779}{P0780 - P0778}$$

$$y_{max} = (x_{max} - x_{min}) \cdot \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777}$$



P0778	Valor y1 escalado de la DAC	Min: 0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: -
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

Define la característica de salida de y1.

P0779	Valor x2 escalado de la DAC	Min: -99999.0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

Define la característica de salida x2 en [%].

Dependencia:

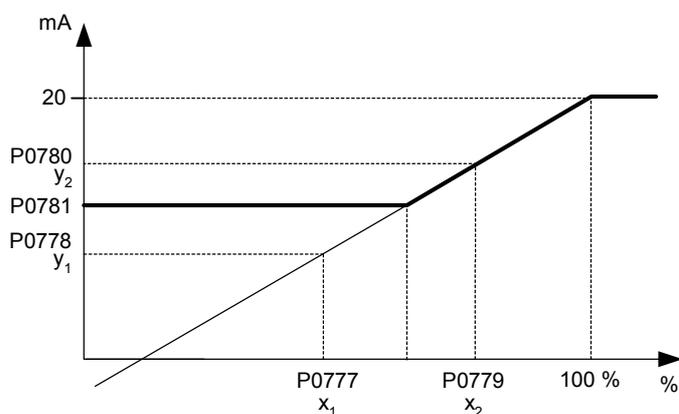
Afecta P2000 a P2003 (frecuencia de referencia, tensión, intensidad o par) dependiendo de cual consigna se genera.

P0780	Valor y2 escalado de la DAC	Min: 0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: -
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

Define la característica de salida y2.

P0781	Ancho de la banda muerta de DAC	Min: 0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: -
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

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



2.8.10 Parámetros de órdenes BiCo

P0800	BI: Descarga juego parámetros 0				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

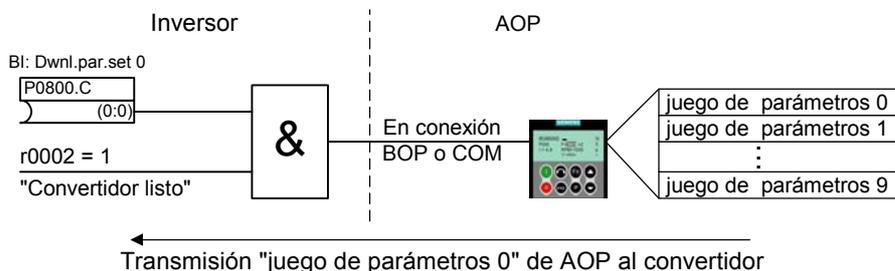
Define la fuente para la orden de arranque para la descarga del juego de parámetros 0 desde la AOP.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

Dependencia:

1. El juego de parámetros 0 solo se puede cargar mediante el AOP
2. Establecer comunicación entre el convertidor y el AOP
3. El convertidor se tiene que seleccionar por medio del AOP, estando este conectado a la interface conexión COM (RS485)
4. Seleccionar estado de convertidor "Listo para funcionar" (r0002 = 1)
5. Señal de P0800:
 - 0 = No cargar
 - 1 = Iniciar carga del juego de parámetros 0 del AOP.



P0801	BI: Descarga juego parámetros 1				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

Define las fuentes de ordenes para el comienzo de la descarga del juego de parámetros 1 desde la AOP.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

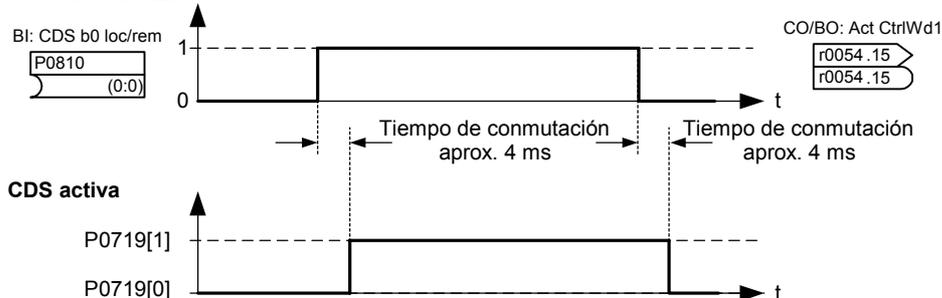
Nota:

Consultar P0800

P0810	BI: CDS bit 0 (Local / Remote)				Min: 0:0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4095:0		

Selecciona la fuente de órdenes desde la cual se lee el bit 0 para activar un juego de datos de órdenes (CDS).

Selección de CDS



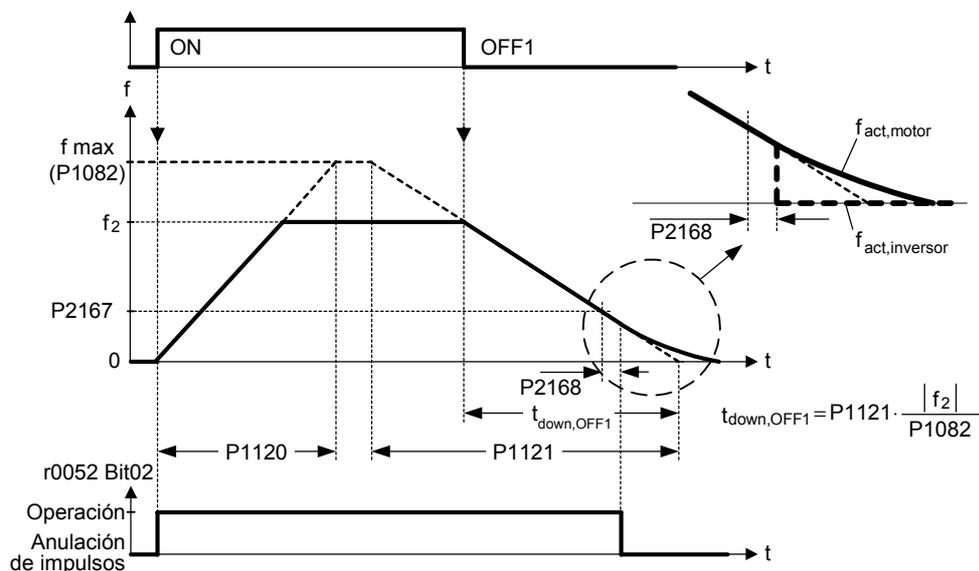
Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

P0840	BI: ON/OFF1			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 722:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Habilita la fuente de orden ON/OFF1 para ser seleccionado utilizando BICO.

Los primeros tres dígitos describe el número de parámetro para la fuente de orden; el último dígito denota el ajuste del bit para ese parámetro. El ajuste por defecto (ON right) es la entrada digital 1 (722.0). La fuente alternativa es sólo posible cuando se cambia la función de la entrada digital 1 (vía P0701) antes del cambio de valor de P0840.



Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.0 = ON/OFF1 via BOP

Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

P0842	BI: ON/OFF1 inversión			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Habilita la fuente de orden de inversión ON/OFF1 para ser seleccionada utilizando BICO.

Los primeros tres dígitos describen el número de parámetro de la fuente de orden y el último dígito indica el ajuste del bit para ese parámetro.

Ajustes importantes / frecuentes

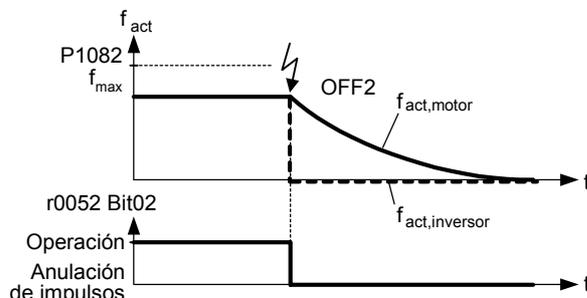
- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.0 = ON/OFF1 a través de BOP

P0844	BI: 1. OFF2			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 1:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define la primera fuente de OFF2.

Los primeros tres dígitos describen el número de parámetro de la fuente de orden y el último dígito indica el ajuste del bit para ese parámetro. Si una de las entradas digitales se selecciona para OFF2, el convertidor no arrancará a menos que la entrada digital se active.



Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

- 19.0 = ON/OFF1 a través de BOP
- 19.1 = OFF2: Parada eléctrica a través de BOP

Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

Nota:

OFF2 significa la deshabilitación inmediata de los pulsos; el motor está en punto muerto.

OFF2 está activo en baja, p.e. :

- 0 = Deshabilitación de pulsos.
- 1 = Condición de trabajo.

P0845	BI: 2. OFF2			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 19:1	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define la segunda fuente para OFF2.

Los primeros tres dígitos describen el número del parámetro para la fuente de orden y el último dígito indica el ajuste del bit para ese parámetro. Si se selecciona una de las entradas digitales para OFF2, el convertidor no funcionará a menos que se active la entrada digital.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

- 19.0 = ON/OFF1 a través de BOP

Nota:

OFF2 significa la inmediata deshabilitación de los pulsos; el motor está en punto muerto.

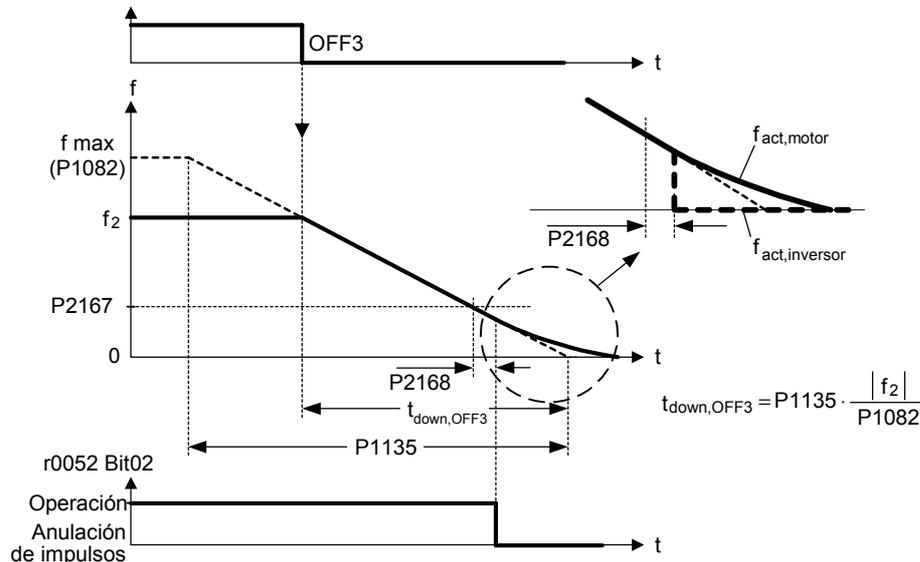
OFF2 está activo en bajo, p.e. :

- 0 = Deshabilitación de pulsos.
- 1 = Condición de trabajo.

P0848	BI: 1. OFF3			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 1:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define la primera fuente de OFF3.

Los primeros tres dígitos describen el número de parámetro para la fuente de orden y el último dígito indica el ajuste para ese parámetro. Si selecciona una de las entradas digitales para OFF3, el convertidor no funcionará a menos que se active una de las entradas digitales.



Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.0 = ON/OFF1 a través de BOP

Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

Nota:

OFF3 significa desaceleración rápida hasta 0.

OFF3 está activa en bajo, p.e.
0 = Desaceleración.
1 = Condición de trabajo.

P0849	BI: 2. OFF3			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 1:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define la segunda fuente de OFF3.

Los primeros tres dígitos describen el número de parámetro para la fuente de orden y el último dígito indica el ajuste para ese parámetro. Si se selecciona una de las entradas digitales para OFF3, el convertidor no arrancará a menos que se active la entrada digital.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.0 = ON/OFF1 a través de BOP

Dependencia:

A diferencia de P0848 (primera fuente de OFF3), este parámetro está siempre activo, independientemente de P0719 (selección de ordenes y consigna de frecuencia).

Nota:

OFF3 significa desaceleración rápida hasta 0.

OFF3 está activo en baja, p.e.
0 = Rampa desaceleración.
1 = Condición de trabajo.

P0852	BI: Impulsos habilitados	Min: 0:0	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: U32		Unidad: -
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 1:0		
		Máx: 4000:0		

Define la fuente para la habilitación/deshabilitación de pulsos (valor 1 = habilitados, valor 0 = bloqueo).

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

2.8.11 Parámetros de comunicación

P0918	Dirección CB	Min: 0	Nivel 2	
	EstC: CT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 3		
		Máx: 65535		

Define la dirección de CB (tarjeta de comunicación) o la dirección de otro módulo opcional.

Hay dos caminos para ajustar la dirección del bus:

- a través de los interruptores DIP en el módulo PROFIBUS
- a través de los valores introducidos por el usuario

Nota:

Ajustes posibles del PROFIBUS:

- 1 ... 125
- 0, 126 y 127 no están permitidos

Lo siguiente se aplica cuando se utiliza un módulo PROFIBUS:

- Interruptor DIP = 0 Dirección definida en P0918 (dirección CB) es válida
- Interruptor DIP no = 0 Ajuste interruptor DIP tiene prioridad y P0918 indica el ajuste de interruptor DIP.

P0927	Parámetros modificables via	Min: 0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 15		
		Máx: 15		

Especifica el interface que puede ser utilizado para cambiar parámetros.

Mediante este parámetro se puede proteger, p. ej. el convertidor ante modificaciones de parámetros. Observación: para modificar P0927 no se necesita contraseña.

Bits de campo:

Bit00	PROFIBUS / CB	0	NO	1	SI
Bit01	BOP	0	NO	1	SI
Bit02	USS conexión BOP	0	NO	1	SI
Bit03	USS conexión COM	0	NO	1	SI

Ejemplo:

Bits 0, 1, 2 y 3 = 1:

El ajuste permite modificar parámetros desde todas las interfaces. En el BOP se visualiza este ajuste del parámetro P0927 como sigue:

BOP: 

Bits 0, 1, 2 y 3 = 0:

Con este ajuste no se pueden modificar parámetros desde ninguna interface, a excepción de P0003 y P0927. El parámetro P0927 se visualiza en el BOP de la siguiente forma:

BOP: 

Detalles:

Se explica el visualizador de siete-segmentos en la "Introducción al Sistema de Parámetros MICROMASTER".

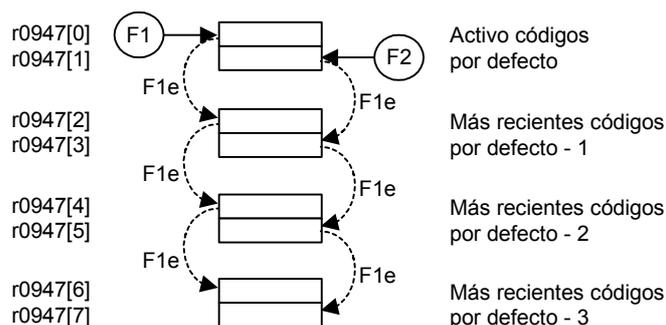
r0947[8]	Último código de fallo	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	
	Grupo P: ALARMS	Máx: -	

Muestra el histórico de fallos de acuerdo al diagrama siguiente

donde:

- "F1" es el primer fallo activo (sin todavía acuse).
- "F2" es el segundo fallo activo (sin todavía acuse).
- "F1e" es la ocurrencia del fallo acusado para F1 & F2.

Esto mueve los valores en los 2 índices hacia abajo hacia el siguiente par de índices, donde se almacenan. Los índices 0 & 1 contienen los fallos activos. Cuando se acusan los fallos, los índices 0 & 1 se resetean a 0.



Índice:

r0947[0] : Último fallo descon.--, fallo 1
 r0947[1] : Último fallo descon.--, fallo 2
 r0947[2] : Último fallo descon.-1, fallo 3
 r0947[3] : Último fallo descon.-1, fallo 4
 r0947[4] : Último fallo descon.-2, fallo 5
 r0947[5] : Último fallo descon.-2, fallo 6
 r0947[6] : Último fallo descon.-3, fallo 7
 r0947[7] : Último fallo descon.-3, fallo 8

Ejemplo:

Si el convertidor falla por subtensión y se recibe entonces un fallo externo previo al acuse de la subtensión, se obtendrá:

- r0947[0] = 3 Subtensión (F0003)
- r0947[1] = 85 Fallo externo (F0085)

Cada vez que sea acusado un fallo en el índice 0 (F1e), el histórico de fallos se desplaza como indica el diagrama de encima .

Dependencia:

El índice 1 se utiliza sólo si el segundo fallo ocurre después de acusarse el primer fallo.

Detalles:

Consultar Alarmas y Avisos.

r0948[12]	Hora del Fallo	Min:	-	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-		
	Grupo P: ALARMS	Máx:	-	

Etiqueta de tiempo que indica cuando ha ocurrido el fallo.

Indice:

- r0948[0] : Último fallo --, seg. + minutos
- r0948[1] : Último fallo --, horas + días
- r0948[2] : Último fallo --, mes + año
- r0948[3] : Último fallo -1, seg. + minutos
- r0948[4] : Último fallo -1, horas + días
- r0948[5] : Último fallo -1, mes + año
- r0948[6] : Último fallo -2, seg. + minutos
- r0948[7] : Último fallo -2, horas + días
- r0948[8] : Último fallo -2, mes + año
- r0948[9] : Último fallo -3, seg. + minutos
- r0948[10] : Último fallo -3, horas + días
- r0948[11] : Último fallo -3, mes + año

Detalles:

El parámetro r2114 (contador de horas de servicio) es una posible fuente para cronofechar. Si como fuente se usa el contador de horas de servicio, el tiempo se introduce en los dos primeros índices de r0948 (análogo a r2114).

Cronofechado si se usa r2114 (Véase parámetro r2114):

- r0948[0] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra superior
- r0948[1] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra inferior
- r0948[2] : 0
- r0948[3] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra superior
- r0948[4] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra inferior
- r0948[5] : 0
- r0948[6] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra superior
- r0948[7] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra inferior
- r0948[8] : 0
- r0948[9] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra superior
- r0948[10] : Última desconexión por fallo --, Tiempo de sistema, segundos, palabra inferior
- r0948[11] : 0

El parámetro P2115 (AOP-reloj en tiempo real) es otra posible fuente para cronofechar. Si como fuente se utiliza un contador en tiempo real, se toma el tiempo no de r2114[0] y r2114[1] sino de P2115[0] a P2115[2].

Si el parámetro P2115 = 0, el sistema parte de la base de que no hay sincronización con tiempo real y en caso de fallo transmite los valores del parámetro r2114 al P0948. Si el parámetro P2115 es distinto de cero, se produce la sincronización con tiempo real y en caso de fallo transmite los valores del parámetro P2115 al P0948.

Cronofechado si se usa P2115 (Véase parámetro P2115 (AOP- reloj en tiempo real)):

- r0948[0] : Última desconexión por fallo --, Tiempo fallo: segundos + minutos
- r0948[1] : Última desconexión por fallo --, Tiempo fallo: horas + día
- r0948[2] : Última desconexión por fallo --, Tiempo fallo: mes + año
- r0948[3] : Última desconexión por fallo -1, Tiempo fallo: segundos + minutos
- r0948[4] : Última desconexión por fallo -1, Tiempo fallo: horas + día
- r0948[5] : Última desconexión por fallo -1, Tiempo fallo: mes + año
- r0948[6] : Última desconexión por fallo -2, Tiempo fallo: segundos + minutos
- r0948[7] : Última desconexión por fallo -2, Tiempo fallo: horas + día
- r0948[8] : Última desconexión por fallo -2, Tiempo fallo: mes + año
- r0948[9] : Última desconexión por fallo -3, Tiempo fallo: segundos + minutos
- r0948[10] : Última desconexión por fallo -3, Tiempo fallo: horas + día
- r0948[11] : Última desconexión por fallo -3, Tiempo fallo: mes + año

r0949[8]	Valor del Fallo	Min:	-	Nivel 4
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-		
	Grupo P: ALARMS	Máx:	-	

Muestra el valor del fallo con información adicional respecto al fallo correspondiente. Si para el fallo no hay información adicional r0949 = 0. Los valores de r0949 se encuentran documentados en la lista de fallos bajo el fallo correspondiente.

Indice:

- r0949[0] : Último fallo --, Fallo valor 1
- r0949[1] : Último fallo --, Fallo valor 2
- r0949[2] : Último fallo -1, Fallo valor 3
- r0949[3] : Último fallo -1, Fallo valor 4
- r0949[4] : Último fallo -2, Fallo valor 5
- r0949[5] : Último fallo -2, Fallo valor 6
- r0949[6] : Último fallo -3, Fallo valor 7
- r0949[7] : Último fallo -3, Fallo valor 8

P0952	Número total de fallos				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: ALARMS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 8		

Muestra el número de fallos almacenados en r0947 (último código de fallo).

Dependencia:

Ajustado a 0 resetea el histórico de fallos (cambiando a 0 también resetea el parámetro r0948 - tiempo de fallo).

r0964[5]	Datos Versión Firmware				Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: COMM					

Datos de la versión de firmware.

Indice:

r0964[0] : Compañía (Siemens = 42)
 r0964[1] : Tipo de producto
 r0964[2] : Versión del firmware
 r0964[3] : Fecha del Firmware (año)
 r0964[4] : Fecha del Firmware (día/mes)

Ejemplo:

Nº	Valor	Significado
r0964[0]	42	SIEMENS
r0964[1]	1001	MICROMASTER 420
	1002	MICROMASTER 440
	1003	MICRO- / COMBIMASTER 411
	1004	MICROMASTER 410
	1005	Reservado
	1006	MICROMASTER 440 PX
	1007	MICROMASTER 430
r0964[2]	105	Firmware V1.05
r0964[3]	2001	27.10.2001
r0964[4]	2710	

r0965	Perfil Profibus				Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: COMM					

Identificación para PROFIDrive. Número del perfil y versión.

r0967	Palabra de Control 1				Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: COMM					

Muestra la palabra de control 1.

Bits de campo:

Bit00	ON/OFF1	0	NO	1	SI
Bit01	OFF2: Paro natural	0	SI	1	NO
Bit02	OFF3:Deceleración rápida	0	SI	1	NO
Bit03	Impulsos habil.	0	NO	1	SI
Bit04	RFG habilitado	0	NO	1	SI
Bit05	Inicio RFG	0	NO	1	SI
Bit06	Cna habilitada	0	NO	1	SI
Bit07	Acuse de fallo	0	NO	1	SI
Bit08	JOG derechas	0	NO	1	SI
Bit09	JOG izquierda	0	NO	1	SI
Bit10	Control desde el PLC	0	NO	1	SI
Bit11	Inversión (Cna. inversión)	0	NO	1	SI
Bit13	MOP arriba	0	NO	1	SI
Bit14	MOP abajo	0	NO	1	SI
Bit15	Local / Remoto	0	NO	1	SI

r0968	Palabra de Estado 1	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: -	-	
	Grupo P: COMM Máx: -	-	

Muestra la palabra de estado activa del convertidor (en binario) y puede ser utilizada para la diagnosis de las ordenes, alarmas y avisos activos.

Bits de campo:

Bit00	Convertidor listo	0	NO	1	SI
Bit01	Accionam. listo para marcha	0	NO	1	SI
Bit02	Convertidor funcionando	0	NO	1	SI
Bit03	Fallo accionamiento activo	0	NO	1	SI
Bit04	OFF2 activo	0	SI	1	NO
Bit05	OFF3 activo	0	SI	1	NO
Bit06	Inhibición conexión activa	0	NO	1	SI
Bit07	Alarma accionamiento activa	0	NO	1	SI
Bit08	Desviac.entre cna./val.real	0	SI	1	NO
Bit09	Mando por PZD	0	NO	1	SI
Bit10	Frecuencia máxima alcanzada	0	NO	1	SI
Bit11	Alarma:Límite corr. motor	0	SI	1	NO
Bit12	Freno mantenim.mot.activado	0	NO	1	SI
Bit13	Motor sobrecargado	0	SI	1	NO
Bit14	Motor girando hacia derecha	0	NO	1	SI
Bit15	Convertidor sobrecargado	0	SI	1	NO

P0970	Reposición a valores de fabrica	Min: 0	Nivel 1
	EstC: C Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0	0	
	Grupo P: PAR_RESET Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 1	1	

P0970 = 1 resetea todos los parámetros a sus valores por defecto.

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Borrado parámetros

Dependencia:

Primer ajuste P0010 = 30 (ajuste de fábrica)

Parada convertidor (p.e. deshabilitación todos los pulsos) previo a que se puedan resetear a los parámetros por defecto.

Nota:

Los parámetros siguientes conservan sus valores después de un reset de fábrica:

- r0039 CO: Cont. consumo energía [kWh]
- P0100 Europa / America del Norte
- P0918 dirección CB
- P2010 velocidad USS
- P2011 dirección USS address

P0971	Transferencia de datos de la RAM	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0	0	
	Grupo P: COMM Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 1	1	

Cuando se ajusta a 1, transfiere valores desde RAM a EEPROM.

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Iniciar transferencia

Nota:

Se transfieren todos los valores de RAM a EEPROM.

El parámetro de resetea a 0 (por defecto) después de una transferencia correcta.

Si se inicia el archivo desde la memoria RAM a la EEPROM mediante P0971, cuando acaba la transmisión se reinicializa la memoria de comunicación y durante ese tiempo se interrumpe la comunicación (p. ej. USS). Esto produce las siguientes reacciones:

- PLC (p. ej. SIMATIC S7) pasa a "stop"
- Starter puentea la comunicación
- BOP muestra "busy"

Una vez finalizada la reinicialización se restablece la comunicación automáticamente entre el convertidor y la herramienta de PC (p. ej. Starter) o entre el convertidor y el BOP.

2.8.12 Fuente de consignas

P1000	Selecc. consigna de frecuencia			Min: 0	Nivel 1
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 2	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Máx: 66	

Selecciona la fuente de consigna de frecuencia. En la tabla de posibles ajustes de abajo, la consigna principal se selecciona desde el dígito menos significativo (p.e., 0 a 6) y cualquier consigna adicional desde el dígito más significativo (i.e., x0 a través de x6).

Posibles ajustes:

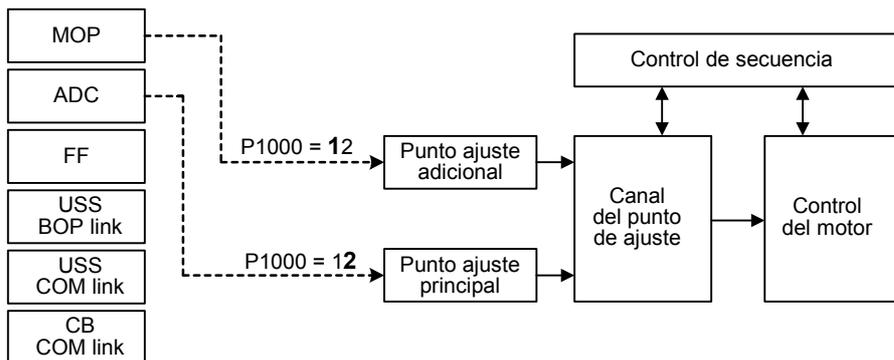
0	Sin consigna principal	
1	Consigna MOP	
2	Consigna analógica	
3	Frecuencia fija	
4	USS en conexión BOP	
5	USS en conexión COM	
6	CB en conexión COM	
10	Sin cna. princ.	+ Consigna MOP
11	Cna. MOP	+ Consigna MOP
12	Cna. análog.	+ Consigna MOP
13	Frecuencia fija	+ Consigna MOP
14	USS con. BOP	+ Consigna MOP
15	USS con. COM	+ Consigna MOP
16	CB con. COM	+ Consigna MOP
20	Sin cna. princ.	+ Cna. análog.
21	Cna. MOP	+ Cna. análog.
22	Cna. análog.	+ Cna. análog.
23	Frec. fija	+ Cna. análog.
24	USS con.BOP	+ Cna. análog.
25	USS con.COM	+ Cna. análog.
26	CB con.COM	+ Cna. análog.
30	Sin cna. princ.	+ Frec. fija
31	Cna. MOP	+ Frec. fija
32	Cna. analógica	+ Frec. fija
33	Frecuencia fija	+ Frec. fija
34	USS con. BOP	+ Frec. fija
35	USS con. COM	+ Frec. fija
36	CB con. COM	+ Frec. fija
40	Sin cna. princ.	+ USS con.BOP
41	Cna. MOP	+ USS con.BOP
42	Cna. análog.	+ USS con.BOP
43	Frec. fija	+ USS con.BOP
44	USS con.BOP	+ USS con.BOP
45	USS con.COM	+ USS con.BOP
46	CB con.COM	+ USS con.BOP
50	Sin cna. princ.	+ USS con.COM
51	Cna. MOP	+ USS con.COM
52	Cna. análog.	+ USS con.COM
53	Frec. fija	+ USS con.COM
54	USS con.BOP	+ USS con.COM
55	USS con.COM	+ USS con.COM
60	Sin cna. princ.	+ CB con.COM
61	Cna. MOP	+ CB con.COM
62	Cna. análog.	+ CB con.COM
63	Frec. fija	+ CB con.COM
64	USS con.BOP	+ CB con.COM
66	CB con.COM	+ CB con.COM

Ejemplo:

Ajustando a 12 se selecciona la consigna principal (2) derivada de la primera entrada analógica con la consigna adicional (1) tomada desde el potenciómetro motorizado (flechas de subir y bajar en teclado).

Ejemplo P1000 = 12 :

P1000 = 12 ⇒ P1070 = 755	P1070 CI: Punto de ajuste principal
	r0755 CO: Valor real ADC escal. [4000h]
P1000 = 12 ⇒ P1075 = 1050	P1075 CI: Punto ajuste adicional
	r1050 CO: Frec. real de salida del MOP



Precaución:

Si se cambia el parámetro P1000, se modifican igualmente todos los parámetros BICO de la siguiente tabla.

Nota:

Los dígitos individuales indican la consigna principal que no tienen consigna adicional.

Cambiando este parámetro se resetean (por defecto) todos los ajustes del punto seleccionado.

		P1000 = xy							
		y = 0	y = 1	y = 2	y = 3	y = 4	y = 5	y = 6	
x = 0		0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
x = 1		0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
x = 2		0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
x = 3		0.0	1050.0	755.01	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
x = 4		0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
x = 5		0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1		P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		P1071
		2018.1	2018.1	2018.1	2018.1	2018.1	2018.1		P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		P1076
x = 6		0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1		2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	P1071
		2050.1	2050.1	2050.1	2050.1	2050.1		2050.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	P1076

Ejemplo:

P1000 = 21 → P1070 = 1050.0
 P1071 = 1.0
 P1075 = 755.0
 P1076 = 1.0

2.8.13 Frecuencias fijas

P1001	Frecuencia fija 1			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de la frecuencia fija 1.

Hay 3 tipos de frecuencia fijas:

1. Selección de dirección
2. Selección de dirección + orden ON
3. Selección código binario + orden ON

1. Selección directa (P0701 - P0703 = 15):
 - En este modo de trabajo 1 entrada digital selecciona 1 frecuencia fija (no activan orden de marcha).
 - Si varias entradas se activan conjuntamente, las frecuencias seleccionadas se suman (o se restan).
 - P.e.: FF1 + FF2 + FF3.
2. Selección directa + orden ON (P0701 - P0703 = 16):
 - La selección de la frecuencia fija combina las frecuencias fijas con la orden de marcha ON.
 - En este modo de trabajo la entrada digital 1 selecciona la frecuencia fija y además la marcha.
 - Si varias entradas se activan conjuntamente, la frecuencia seleccionada se suma (o se restan).
 - E.g.: FF1 + FF2 + FF3.
3. Código de selección binario + orden ON (P0701 - P0703 = 17):
 - Hasta 7 frecuencias fijas pueden seleccionarse utilizando este método. Activan marcha ON.
 - Las frecuencias fijas se seleccionan de acuerdo a la tabla siguiente:

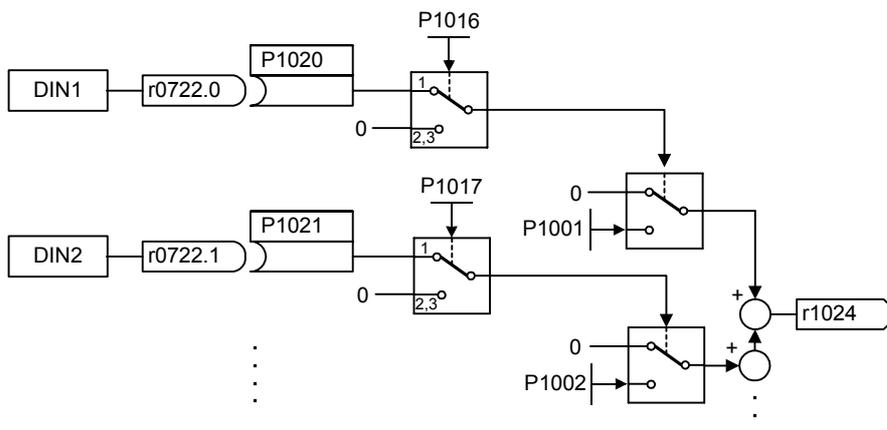
Ejemplo:

Selección código binario :

		DIN3	DIN2	DIN1
0 Hz	FF0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	1
P1002	FF2	0	1	0
P1003	FF3	0	1	1
P1004	FF4	1	0	0
P1005	FF5	1	0	1
P1006	FF6	1	1	0
P1007	FF7	1	1	1

Selección de la dirección de FF P1001 hacia DIN 1:

P0701 = 15 o P0701 = 99, P1020 = 722.0, P1016 = 1
 P0702 = 15 o P0702 = 99, P1021 = 722.1, P1017 = 1



Dependencia:

Selecciona la operación a frecuencia fija (utilizando P1000 = 3).

El convertidor necesita una orden de ON para arrancar en el caso de selección directa (P0701-P0703=15).

Nota:

Las frecuencias fijas pueden seleccionarse utilizando las entradas digitales; también pueden combinarse con una orden ON propia de la selección o externa adicional.

P1002	Frecuencia fija 2			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 5.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 2.

Detalles:

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

P1003	Frecuencia fija 3			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 10.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 3.

Detalles:

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

P1004	Frecuencia fija 4			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 15.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 4.

Detalles:

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

P1005	Frecuencia fija 5			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 20.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 5.

Detalles:

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

P1006	Frecuencia fija 6			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 25.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 6.

Detalles:

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

P1007	Frecuencia fija 7			Min: -650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 30.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 7.

Detalles:

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

P1016	Modo Frecuencia fija - Bit 0			Min: 1	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 1	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 3	

Las frecuencias fijas pueden ser seleccionadas en tres modos diferentes. Parámetro P1016 define el modo de selección Bit 0.

Posibles ajustes:

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON
- 3 Sel. código binario + orden ON

Detalles:

Consultar tabla en P1001 (frecuencia fija 1) para la descripción de como utilizar las frecuencia fijas.

P1017	Moda Frecuencia fija - Bit 1			Min: 1	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 1	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 3	

Las frecuencias fijas pueden ser seleccionadas de tres formas diferentes. Parámetro P1017 define el modo de selección Bit 1.

Posibles ajustes:

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON
- 3 Sel. código binario + orden ON

Detalles:

Consultar tabla en P1001 (frecuencia fija 1) para la descripción de como utilizar las frecuencias fijas.

P1018	Modo Frecuencia fija - Bit 2				Min: 1	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 1		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 3		

Las frecuencias fijas pueden seleccionarse de tres formas distintas. Parámetro P1018 define el modo de selección Bit 2.

Posibles ajustes:

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON
- 3 Sel. código binario + orden ON

Detalles:

Consultar tabla en P1001 (frecuencia fija) para la descripción de como utilizar las frecuencias fijas.

P1020	BI: Selección Frec. fija Bit 0				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

Define el origen de la selección de la frecuencia fija.

Ajustes importantes / frecuentes

- P1020 = 722.0 ==> Entrada digital 1
P1021 = 722.1 ==> Entrada digital 2
P1022 = 722.2 ==> Entrada digital 3

Dependencia:

Accesible sólo si P0701 - P0703 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

P1021	BI: Selección Frec. fija Bit 1				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

Define el origen de la selección de la frecuencia fija.

Dependencia:

Accesible sólo si P0701 - P0703 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

Detalles:

Consultar P1020 (selección frecuencia fija Bit 0) para los ajustes más normales

P1022	BI: Selección Frec. fija Bit 2				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

Define el origen de la selección de la frecuencia fija.

Dependencia:

Accesible sólo si P0701 - P0703 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

Detalles:

Consultar P1020 (selección frecuencia fija Bit 0) para los ajustes más comunes

r1024	CO: Frecuencia fija real				Min: -	Nivel 3
		Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: -		
	Grupo P: SETPOINT			Máx: -		

Muestra la suma total de las frecuencia fijas seleccionadas.

2.8.14 Potenciómetro motorizado (MOP)

P1031	Memorización de consigna del MOP				Min: 0 Def: 0 Máx: 1	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato				

Almacena la última consigna del moto potenciómetro (MOP) activa previa a una orden OFF o a una desconexión.

Posibles ajustes:

- 0 Cna. MOP no será guardada
- 1 Cna. MOP será guardada (act. P1040)

Nota:

Con orden ON, la consigna del moto potenciómetro será el valor almacenado en el parámetro P1040 (consigna del MOP).

P1032	Inhibir consigna negativa-MOP				Min: 0 Def: 1 Máx: 1	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.				

Inhibir consignas negativas a la salida del MOP r1050.

Posibles ajustes:

- 0 Consigna negativa del MOP habilitada
- 1 Consigna negativa del MOP inhabilitada

Nota:

La función de inversión (p.e tecla de invertir en BOP con P0700 = 1) no será permitida por el parámetro P1032. Otra prevención para girar sólo en sentido directo y que afectaría al canal de consignas se puede ajustar en P1110.

P1035	BI: Habil. MOP (comando-ARRIBA)				Min: 0:0 Def: 19:13 Máx: 4000:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.				

Define el origen para la consigna del moto potenciómetro incrementado la frecuencia.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.D = MOP arriba a través de BOP

P1036	BI: Habilitar MOP (cmd.-ABAJO)				Min: 0:0 Def: 19:14 Máx: 4000:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.				

Define el origen de la consigna del moto potenciómetro decrementando la frecuencia.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.E = MOP abajo a través de BOP

P1040	Consigna del MOP				Min: -650.00 Def: 5.00 Máx: 650.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato				

Determina la consigna el control del moto potenciómetro (P1000 = 1).

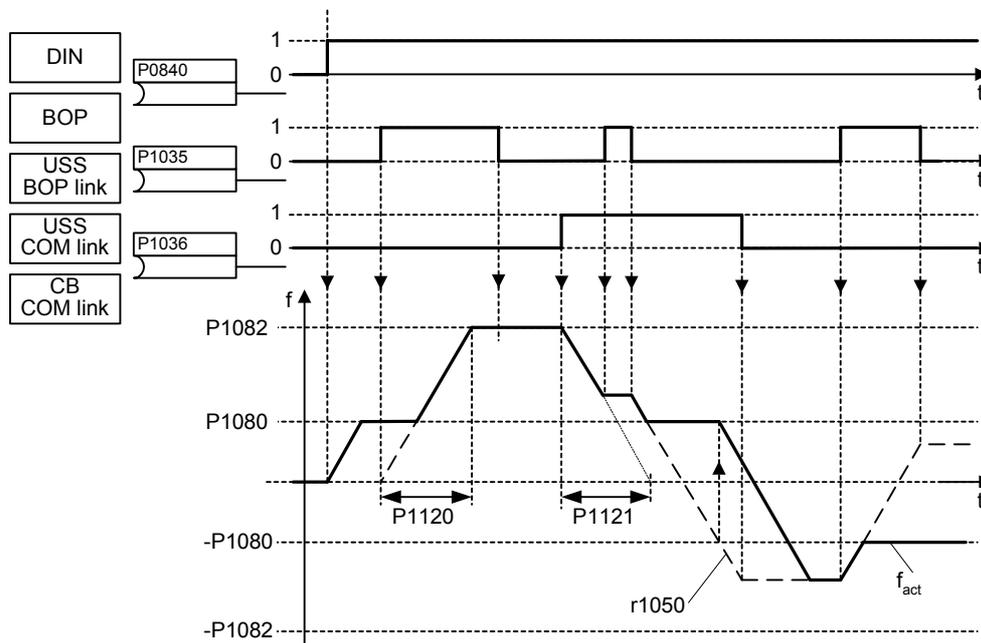
Nota:

Si se selecciona la consigna del moto potenciómetro como una consigna principal o como consigna adicional, la inversión de la dirección será inhibida por defecto de P1032 (inhibición de la inversión de giro del MOP).

Para rehabilitar la inversión de dirección, ajustar P1032 = 0.

r1050	CO: Frec. real de salida del MOP	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: Hz	Def: -	
	Grupo P: SETPOINT	Máx: -	

Muestra la frecuencia de salida de la consigna del moto potenciómetro ([Hz]).



Posibles ajustes de parámetro para el potenciómetro motorizado:

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

2.8.15 Modo JOG

P1055	BI: Habilitar JOG derecha	Min: 0:0	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: U32		Unidad: -
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

Define el origen del JOG derecha.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.8 = JOG derecha a través de BOP

Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

P1056	BI: Habilitar JOG izquierda	Min: 0:0	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: U32		Unidad: -
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

Define el origen del JOG izquierda.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.9 = JOG izquierda a través de BOP

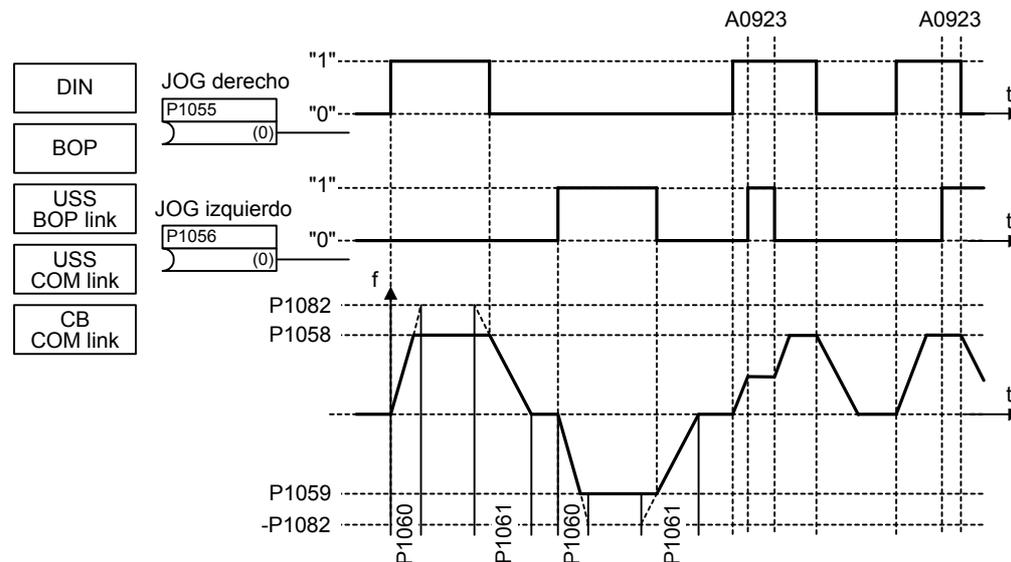
Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

P1058	Frecuencia JOG derecha	Min: 0.00	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: Hz
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No

El Jog incrementa la velocidad del motor en pequeños intervalos. Las teclas JOG funcionan como un pulsador en una de las entradas digitales para controlar la velocidad del motor.

Este parámetro determina la frecuencia a la cual el convertidor funcionará, cuando se selecciona el JOG a derechas.



Dependencia:

P1060 y P1061 ajustan los tiempos de rampa de aceleración y desaceleración para el jog.

P1059	Frecuencia JOG izquierda	Min: 0.00	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: Hz
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 5.00		
		Máx: 650.00		

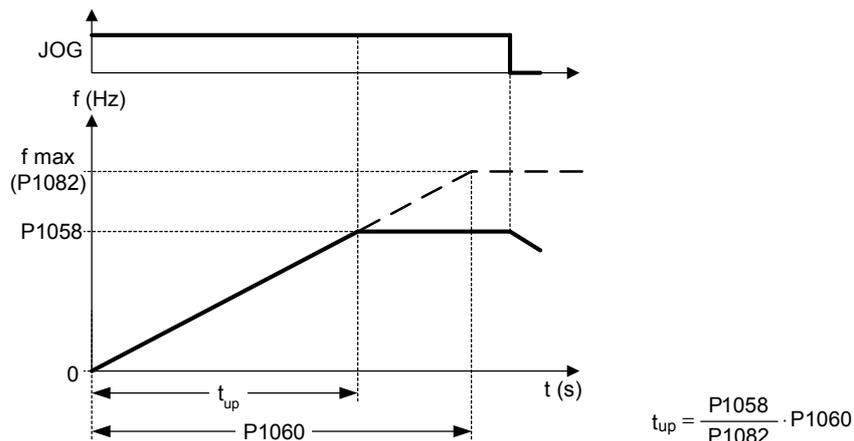
Este parámetro determina la frecuencia a la cual el convertidor funcionará, cuando se selecciona el JOG a izquierdas.

Dependencia:

P1060 y P1061 ajustan los tiempos de rampa de aceleración y desaceleración para el jog.

P1060	Tiempo de aceleración JOG	Min: 0.00	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 10.00		
		Máx: 650.00		

Ajusta el tiempo de aceleración. Este es el tiempo utilizado mientras el jog o el P1124 (habilitación tiempos de rampa JOG) está activo.

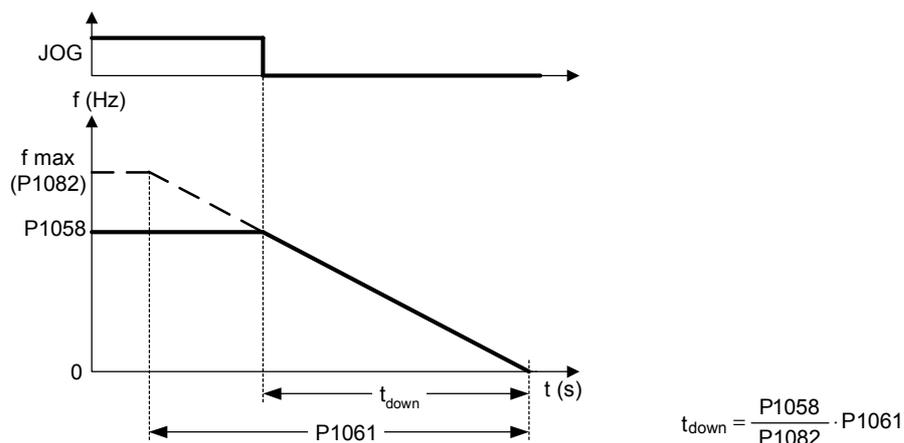
**Indicación:**

Los tiempos de aceleración se aplican de la siguiente manera:

- P1060 / P1061 : Modo JOG activo
- P1120 / P1121 : Modo "normal" (ON/OFF) activo
- P1060 / P1061 : Modo "normal" (ON/OFF) y P1124 activo

P1061	Tiempo de deceleración JOG	Min: 0.00	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 10.00		
		Máx: 650.00		

Ajustes tiempo desaceleración. Este es el tiempo utilizado mientras el jog o el P1124 (habilitación tiempos de rampa JOG) está activo.

**Indicación:**

Los tiempos de aceleración se aplican de la siguiente manera:

- P1060 / P1061 : Modo JOG activo
- P1120 / P1121 : Modo "normal" (ON/OFF) activo
- P1060 / P1061 : Modo "normal" (ON/OFF) y P1124 activo

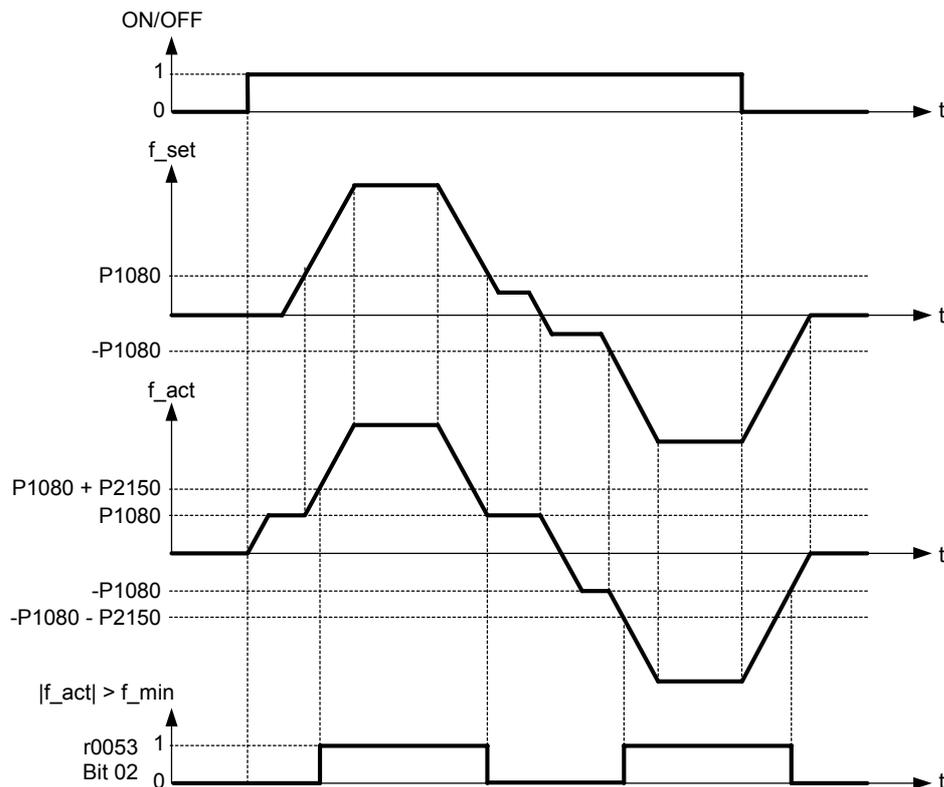
P1080	Frecuencia mínima			Min: 0.00	Nivel 1
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: Sí	Máx: 650.00	

Ajusta la frecuencia mínima del motor [Hz] a la cual el motor funcionará independientemente de la consigna de frecuencia.

La frecuencia mínima P1080 representa una frecuencia de desvanecimiento alrededor de los 0 Hz para todas las fuentes de consigna de frecuencia (p.ej. ADC, MOP, FF, USS), excepto para la fuente de consigna de frecuencia JOG (análogo a P1091). Es decir que la franja de frecuencias +/- P1080 es traspasada a tiempo óptimo por medio de las rampas de subida y de bajada. No es posible permanecer dentro de la franja de frecuencias (ver el ejemplo).

Por lo demás, a través de la siguiente función de aviso, se indica frecuencia por debajo de P1080 mín. (es decir, que la frecuencia real f_{act} supera o no a la f_{min}).

Ejemplo:



Nota:

El ajuste de este valor es válido para ambos sentidos de rotación horaria y antihoraria.

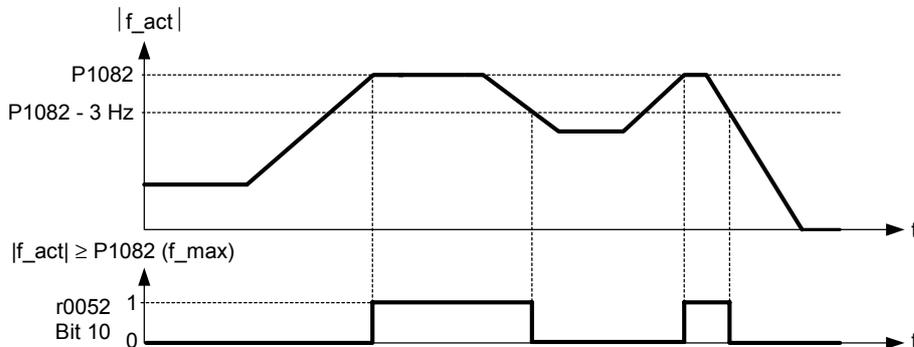
Bajo ciertas condiciones (p.e. aceleración, limitación intensidad, etc...), el motor puede arrancar por debajo de la frecuencia mínima.

P1082	Frecuencia máx.			Min: 0.00	Nivel 1
	EstC: CT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 50.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Máx: 650.00	

Ajusta la frecuencia de motor máxima [Hz] 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.

Este parámetro influye en la función de aviso $|f_act| \geq P1082$ (r0052 Bit10, véase ejemplo).

Ejemplo:



Dependencia:

El valor máximo de la frecuencia del motor P1082 está limitado a la frecuencia de pulsación P1800. P1082 depende de la característica de clasificación siguiente:

		P1800			
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz
f _{max}	P1082	0 - 133.3 Hz	0 - 266.6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 650 Hz

La máxima frecuencia de salida del convertidor puede ser sobrepasada si se activa algo de lo siguiente. Compensación de deslizamiento o re arranque al vuelo.

- P1335 ≠ 0 (Compensación deslizamiento activa) :

$$f_{max}(P1335) = f_{max} + f_{slip,max} = P1082 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

- P1200 ≠ 0 (Reinicio en voladizo activo) :

$$f_{max}(P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{slip,nom} = P1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

Nota:

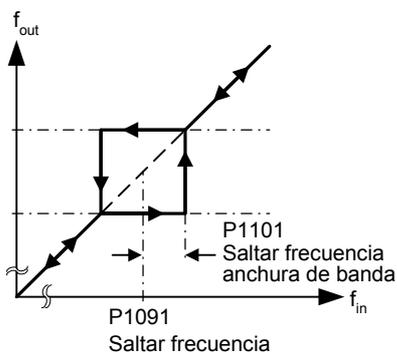
Si se utilizan las fuentes de consigna

- entrada analógica
- USS
- CB (p. ej. Profibus) se calcula la frecuencia de consigna (en [Hz]) ciclicamente, mediante el valor porcentual o hexadecimal (p. ej.: para la entrada analógica ==> r0754 o para USS ==> r2018[1]) y la frecuencia de referencia P2000.

Si, por ejemplo, P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz, P1000 = 2 y para la entrada analógica P0757 = 0 V, P0758 = 0 %, P0759 = 10 V, P0760 = 100 % , entonces resulta, para un valor de entrada de 10 V, una frecuencia de consigna de 50 Hz.

P1091	Frecuencia inhibida 1			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Evita los efectos de resonancia mecánica y suprime las frecuencia dentro +/-P1101 (ancho de la banda para frecuencia inhibida).

**Indicación:**

No es posible el trabajo permanente dentro del rango de frecuencias inhibidas; la banda sólo es utilizada de paso (en la rampa).

Por ejemplo, si P1091 = 10 Hz y P1101 = 2 Hz, no será posible operar permanentemente entre 10 Hz +/- 2 Hz (p.e. entre 8 y 12 Hz).

P1092	Frecuencia inhibida 2			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Evita los efectos de resonancia mecánica y suprime las frecuencia dentro +/-P1101 (ancho de la banda para frecuencia inhibida).

Detalles:

Consultar P1091 (banda de frecuencia 1).

P1093	Frecuencia inhibida 3			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Evita los efectos de resonancia mecánica y suprime las frecuencia dentro +/-P1101 (ancho de la banda para frecuencia inhibida).

Detalles:

Consultar P1091 (banda de frecuencia 1).

P1094	Frecuencia inhibida 4			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Evita los efectos de resonancia mecánica y suprime las frecuencia dentro +/-P1101 (ancho de la banda para frecuencia inhibida).

Detalles:

Consultar P1091 (banda de frecuencia 1).

P1101	Ancho b. frecuencias inhibidas			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 2.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 10.00	

Muestra la banda de frecuencia muerta para ser aplicada en las frecuencia inhibidas (en [Hz]).

Detalles:

Consultar P1091 (banda muerta 1).

P1110	BI: Inhibición frecs. negativas	Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U32 Unidad: - Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4000:0		

Inhibe consignas negativas en el canal de consignas y evita que el motor cambie de giro.

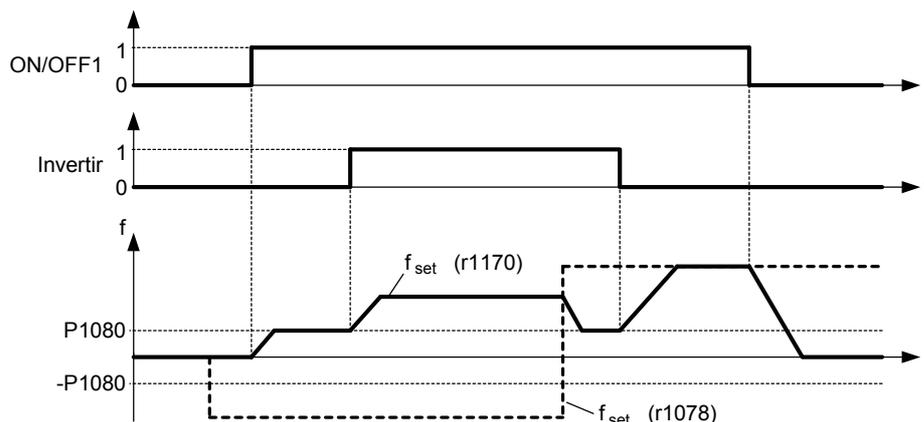
Ajustes importantes / frecuentes

- 0 = Deshabilitado
- 1 = Habilitado

Indicación:

- Donde:
- Si se prescribe una frecuencia mínima P1080 y una consigna negativa, y P1110 = 1, el motor acelera a la frecuencia mínima en sentido de giro positivo.
 - Esta función no deshabilita la función de orden "inversión"; es más, una orden de inversión origina que el motor funcione en la dirección normal como se describe abajo.

P1110 = 1



P1113	BI: Inversión	Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U32 Unidad: - Def: 722:1		
	Grupo P: COMMANDS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4000:0		

Define la fuente para la orden de inversión utilizada.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

19.B = Inversión a través de BOP

Dependencia:

Activa sólo cuando P0719 < 10. Consultar P0719 (selección la fuente de ordenes/consigna).

r1114	CO: Cna. freq. después ctrl.dir.	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: Hz Def: -		
	Grupo P: SETPOINT Máx: -		

Muestra la frecuencia de consigna después de un cambio en la dirección.

2.8.17 Generador de rampas

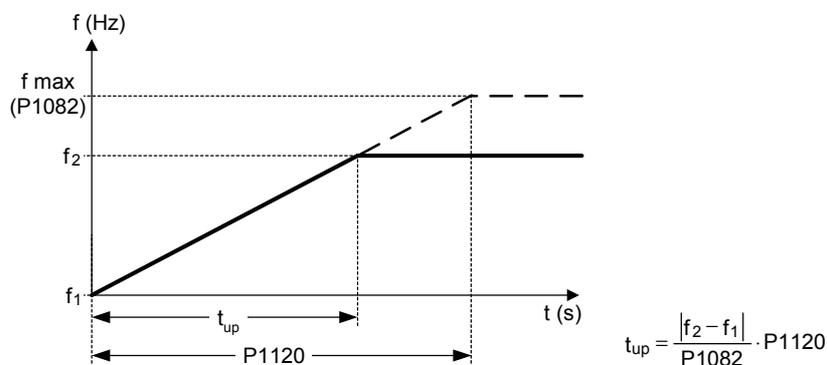
r1119	CO: Cna. freq. después del RFG	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: Hz Grupo P: SETPOINT	Def: - Máx: -	

Muestra la frecuencia de salida después de la modificación por otras funciones, p.e.

- P1110 BI: Inhi neg. real consigna,
- P1091 - P1094 frecuencias muertas,
- P1080 Frecuencia mínima,
- P1082 Frecuencia máx.,
- limitaciones,
- etc.

P1120	Tiempo de aceleración	Min: 0.00	Nivel 1
	EstC: CUT Grupo P: SETPOINT	Tipo datos: Float Unidad: s Activo: Tras Conf.	

Tiempo utilizado por el motor para acelerar desde el punto muerto hasta la frecuencia máxima del motor (P1082) cuando no se utiliza el redondeo.



El ajuste demasiado corto del tiempo de desaceleración puede ocasionar el fallo del convertidor (sobrecorriente).

Nota:

Si se utiliza una consigna de frecuencia externa con ajuste de rampas (p.e. desde un PLC), la mejor forma para conseguir un funcionamiento óptimo del convertidor es ajustar los tiempos de rampa en P1120 y P1121 ligeramente más cortos que los del PLC.

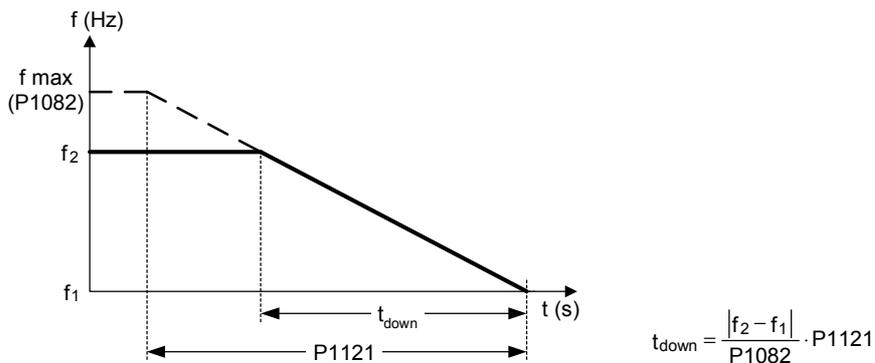
Indicación:

Los tiempos de aceleración se aplican de la siguiente manera:

- P1060 / P1061 : Modo JOG activo
- P1120 / P1121 : Modo "normal" (ON/OFF) activo
- P1060 / P1061 : Modo "normal" (ON/OFF) y P1124 activo

P1121	Tiempo de deceleración				Min: 0.00	Nivel 1
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 10.00		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Máx: 650.00		

Tiempo utilizado por el motor para desacelerar desde la frecuencia máxima (P1082) hasta el punto muerto cuando no se utiliza el redondeo.



Indicación:

El ajuste del tiempo de desaceleración demasiado corto puede causar el fallo del convertidor (sobrecorriente (F0001) / sobretensión (F0002)).

Los tiempos de aceleración se aplican de la siguiente manera:

- P1060 / P1061 : Modo JOG activo
- P1120 / P1121 : Modo "normal" (ON/OFF) activo
- P1060 / P1061 : Modo "normal" (ON/OFF) y P1124 activo

P1124	BI: Habilitar los tiempos d. JOG				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

Define la fuente para la conmutación entre los tiempos de rampa jog y los tiempos de rampa normales.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

Indicación:

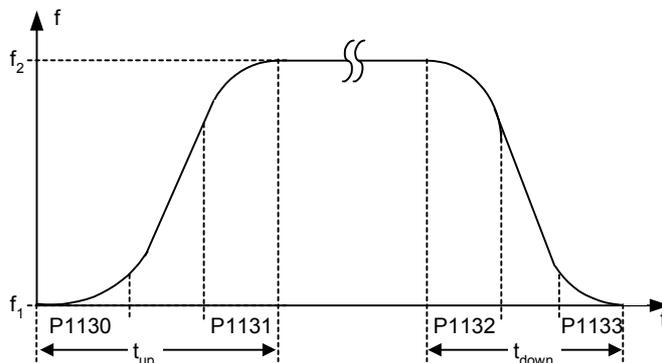
P1124 no tiene ningún impacto si se ha seleccionado el modo JOG. En este caso, se usarán continuamente los tiempos de rampa de empuje.

Los tiempos de aceleración se aplican de la siguiente manera:

- P1060 / P1061 : Modo JOG activo
- P1120 / P1121 : Modo "normal" (ON/OFF) activo
- P1060 / P1061 : Modo "normal" (ON/OFF) y P1124 activo

P1130	T. redondeo inicial aceleración				Min: 0.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 0.00		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 40.00		

Define el tiempo de redondeo en segundos como se muestra en el diagrama siguiente.



donde:

para $\frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120 \geq \frac{1}{2}(P1130 + P1131)$

$$t_{up} = \frac{1}{2}(P1130 + P1131) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120$$

para $\frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121 \geq \frac{1}{2}(P1132 + P1133)$

$$t_{down} = \frac{1}{2}(P1132 + P1133) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121$$

Nota:

Se recomienda el tiempo de redondeo, para prevenir ante respuestas bruscas, así que se eviten efectos en detrimento de la mecánica.

Indicación:

Los tiempos de redondeo no son recomendables cuando se utilizan las entradas analógicas, ya que se producirían efectos de exceso/no alcance de la respuesta del convertidor.

P1131	T. redondeo final aceleración				Min: 0.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 0.00		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 40.00		

Define el tiempo de redondeo al final de la rampa de aceleración como se muestra en P1130 (tiempo de redondeo inicial aceleración).

Nota:

Se recomienda el tiempo de redondeo, para prevenir ante respuestas bruscas, así que se eviten efectos en detrimento de la mecánica.

Indicación:

Los tiempos de redondeo no son recomendables cuando se utilizan las entradas analógicas, ya que se producirían efectos de exceso/no alcance de la respuesta del convertidor.

P1132	T. redondeo inicial deceleración				Min: 0.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 0.00		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 40.00		

Define el tiempo de redondeo al inicio de la rampa de aceleración como se muestra en P1130 (tiempo de redondeo inicial aceleración).

Nota:

Los tiempos de redondeo se recomiendan, para prevenir las respuestas bruscas, así que se eviten efectos en detrimento de la mecánica.

Indicación:

Los tiempos de redondeo no son recomendables cuando se utilizan las entradas analógicas, ya que se producirían efectos de exceso/no alcance de la respuesta del convertidor.

P1133	T. redondeo final deceleración				Min: 0.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 0.00		
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 40.00		

Define el tiempo de redondeo al final de la rampa de deceleración como se muestra en P1130 (tiempo de redondeo inicial aceleración).

Nota:

Los tiempos de redondeo se recomiendan, para prevenir las respuestas bruscas, así que se eviten efectos en detrimento de la mecánica.

Indicación:

Los tiempos de redondeo no son recomendables cuando se utilizan las entradas analógicas, ya que se producirían efectos de exceso/no alcance de la respuesta del convertidor.

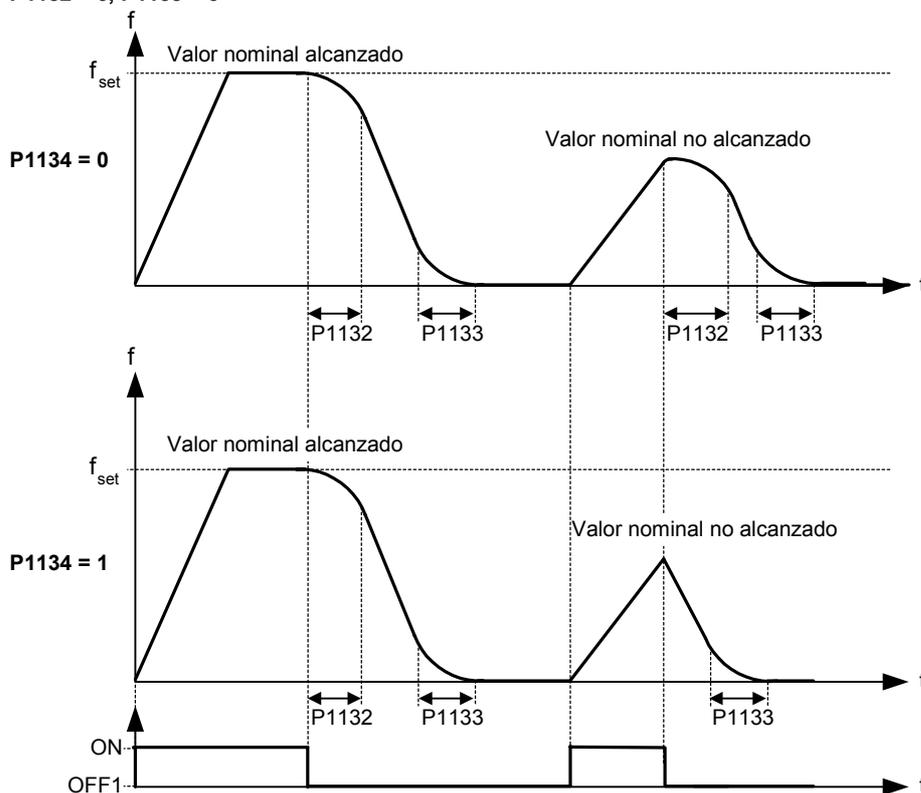
P1134	Tipo de redondeo			Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 1	

Define el redondeo de la consigna en fase de aceleración o deceleración (p. ej. nueva consigna OFF1, OFF3, INV).

Se hace un redondeo cuando el accionamiento está en fase de aceleración o deceleración y

- P1134 = 0,
- P1132 > 0, P1133 > 0,
- la consigna aún no ha sido alcanzada.

P1132 > 0, P1133 > 0



Posibles ajustes:

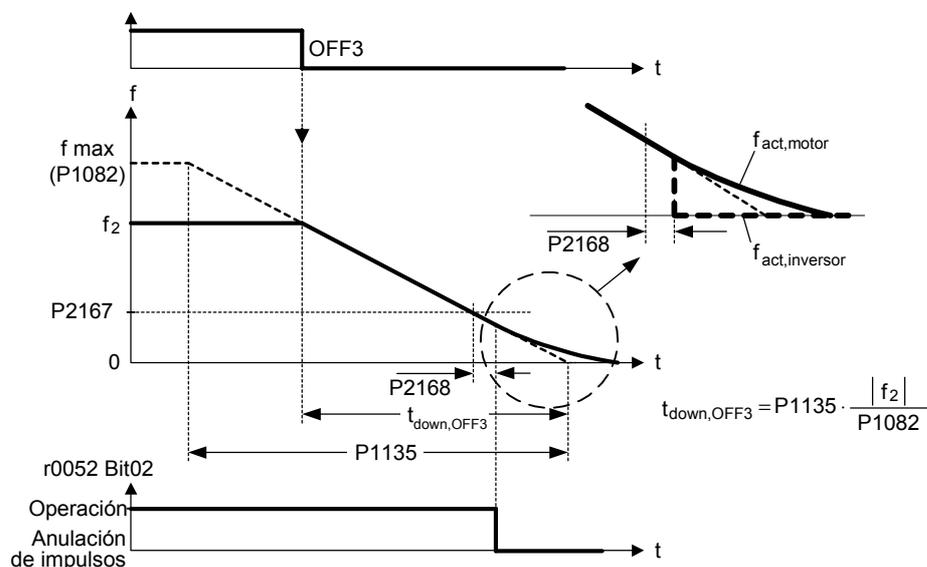
- 0 Redondeo de rampa continua
- 1 Redondeo de rampa discontinua

Dependencia:

Sin efecto hasta el tiempo de redondeo P1130 - P1133 > 0 s.

P1135	Tiempo deceleración OFF3			Min: 0.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 5.00	
	Grupo P: SETPOINT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Máx: 650.00	

Define el tiempo de deceleración desde la frecuencia máxima hasta el punto muerto para una orden OFF3.

**Nota:**

Este tiempo puede ser excedido si el VDC_max. se alcanza el nivel.

P1140	BI: RFG habilitado			Min: 0:0	Nivel 4
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 1:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define el origen de la orden de habilitación RFG (RFG: generador función rampa).

P1141	BI: RFG iniciado			Min: 0:0	Nivel 4
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 1:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define el origen de la orden de la orden de arranque RFG (RFG: generador función rampa).

P1142	BI: RFG Consigna habilitada			Min: 0:0	Nivel 4
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 1:0	
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Define la fuente de la orden de la orden de consigna habilitación RFG (RFG: generador función rampa).

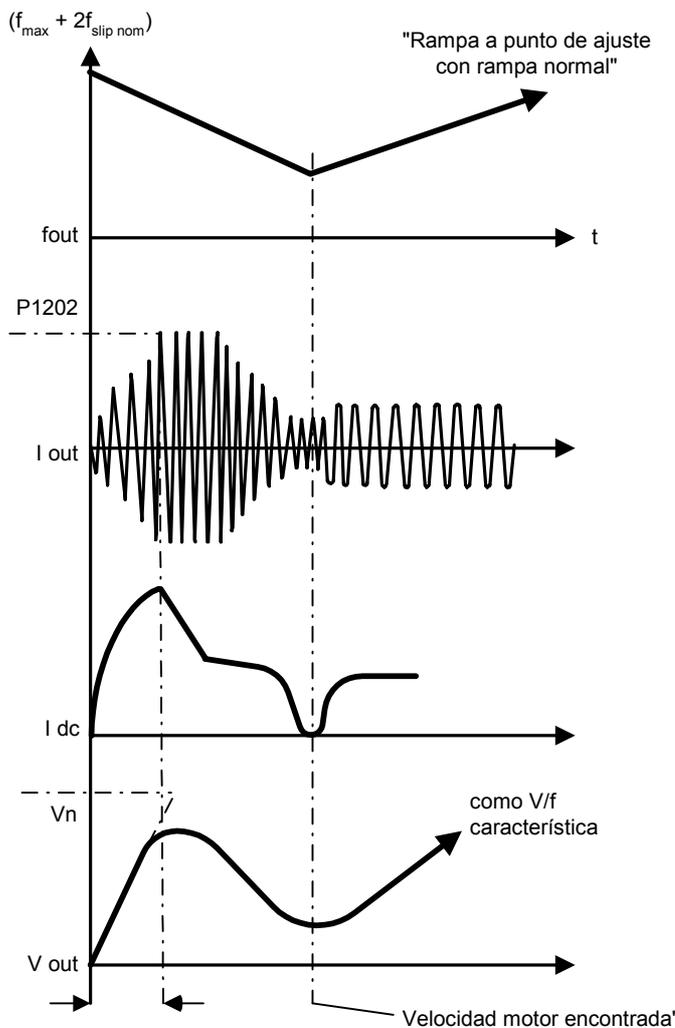
r1170	CO: Consigna frecuencia tras RFG			Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: -	Máx: -	
	Grupo P: SETPOINT				

Muestra la consigna de frecuencia total posterior al generador rampa.

2.8.18 Rearranque al vuelo

P1200	Rearranque al vuelo			Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 6	

Arranca el convertidor sobre el motor en giro, cambiando la frecuencia de salida del convertidor hasta que se encuentra la velocidad real del motor. Entonces, el motor subirá hasta alcanzar la consigna utilizando el tiempo de rampa normal.



Posibles ajustes:

- 0 Rearranque volante deshabilitado
- 1 Rearranque volante activo siempre, arranque en la dirección de la consigna
- 2 Rearranque volante tras conexión de red, 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 conexión de red, fallo, OFF2, sólo en la dirección de consigna
- 6 Rearranque volante activo tras fallo, OFF2, sólo en la dirección de consigna

Nota:

Útil para motores de gran inercia.

Si se ajusta 1 a 3 la búsqueda es en ambas direcciones.

Los ajustes de 4 a 6 buscan sólo en dirección de la consigna.

Indicación:

El rearranque al vuelo debe ser utilizado en los casos donde el motor pueda estar todavía girando (p.e. después de una caída de alimentación breve) o pueda ser arrastrado por la carga. De otro modo, ocurrirán fallos por sobreintensidad.

P1202	Corriente-motor:Rearran.al vuelo	Min: 10	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: % Def: 100		
	Grupo P: FUNC Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 200		

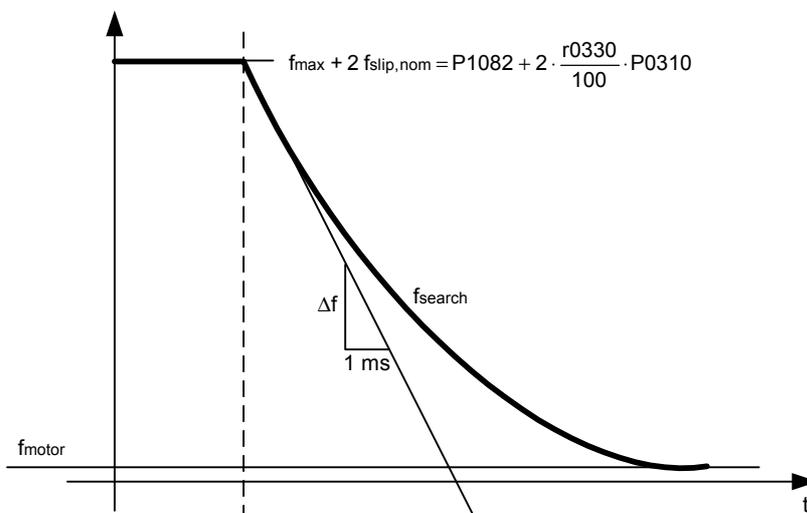
Define la intensidad de búsqueda utilizada para el arranque al vuelo. El valor se basa en [%] sobre la intensidad nominal del motor (P0305).

Nota:

La reducción de la intensidad de búsqueda puede mejorar la funcionalidad del rearmado al vuelo si la inercia no es muy alta.

P1203	Búsqueda velocidad:Rear.al vuelo	Min: 10	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: % Def: 100		
	Grupo P: FUNC Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 200		

Ajusta el factor por el cual la frecuencia de salida cambia durante el rearmado al vuelo para sincronizarse con el motor que gira. Este valor es introducido en [%] y define el gradiente inicial recíproco en la curva de búsqueda (véase la curva siguiente). El Parámetro P1203 influye sobre el tiempo requerido para buscar la frecuencia de temperatura.



$$P1203 [\%] = \frac{\Delta t [\text{ms}]}{\Delta f [\text{Hz}]} \cdot \frac{f_{slip,nom} [\text{Hz}]}{1[\text{ms}]} \cdot 2 [\%] \Rightarrow \Delta f = \frac{2 [\%]}{P1203 [\%]} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

El tiempo de búsqueda es el tiempo tomado para buscar a través de todas las frecuencias entre $f_{max} + 2 \times f_{slip}$ a 0 Hz.

P1203 = 100 % es definido en función de 2 % de $f_{slip,nom} / [\text{ms}]$

P1203 = 200 % resultaría en una función del cambio de frecuencia de 1 % de $f_{slip,nom} / [\text{ms}]$

Ejemplo:

Para un motor de 50 Hz, 1350 rpm, 100 % produciría una búsqueda de tiempo máxima de 600 ms. Si el motor está girando, la frecuencia del motor se encuentra en un tiempo más corto.

Nota:

Un valor superior produce un gradiente más plano y, por lo tanto, un tiempo de búsqueda más largo. Un valor inferior tiene el efecto opuesto.

r1204	Palabra estado: Rearr. al vuelo	Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: -		
	Grupo P: FUNC Máx: -		

Parámetro de bits para el chequeo y monitorización de los estados durante la búsqueda.

Bits de campo:

Bit00	Corriente aplicada	0	NO	1	SI
Bit01	Corr. no puede ser aplicada	0	NO	1	SI
Bit02	Tensión reducida	0	NO	1	SI
Bit03	Iniciado el filtro-pendiente	0	NO	1	SI
Bit04	Corriente inferior al umbral	0	NO	1	SI
Bit05	Mínimo-corr	0	NO	1	SI
Bit07	Veloc. no puede encontrarse	0	NO	1	SI

2.8.19 Rearranque automático

P1210	Rearranque automático				Min: 0 Def: 1 Máx: 6	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Habilita el rearranque después de un fallo principal o después de un fallo.

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Acuse de fallo tras conexión, P1211 deshabilitado
- 2 Reinicio tras apagón, P1211 deshabilitado
- 3 Reinicio tras corte, apagón o fallo, P1211 habilitado
- 4 Reinicio tras corte, apagón o F0003, P1211 habilitado
- 5 Reinicio tras apagón y fallo, P1211 sólo deshabilitado si no se rearma tensión
- 6 Reinicio tras corte/apagón o fallo, P1211 habilitado

Dependencia:

El rearranque automático requiere orden constante de MARCHA a través de "puente" en la entrada digital. Ver descripción, tabla adjunta y P1211.



Precaución:

P1210 > = 2 puede provocar que el motor rearranque automáticamente SIN REARMAR MARCHA.

Indicación:

Un "corte de red" es una interrupción de la corriente y su reaplicación antes de que la pantalla del BOP (si es que se ha puesto una al convertidor) se haya oscurecido (un corte de red muy breve en el que el enlace de CC no se ha colapsado del todo).

Se da un "apagón" cuando se oscurece la pantalla antes de volver a aplicar la corriente (una interrupción de red larga en la que el enlace de CC se ha colapsado del todo).

P1210 = 0:

El rearranque automático está deshabilitado.

P1210 = 1:

El convertidor acusará fallos, es decir, reiniciará un fallo al volver a aplicarse la tensión. Esto significa que el convertidor debe apagarse del todo si se quiere acusar el fallo y que no se ha dado un apagón o que el fallo persiste si es que aparece en pantalla. El convertidor no arrancará el motor hasta rearmar MARCHA.

P1210 = 2:

El convertidor acusará el fallo F0003 al conectarse después de un apagón y rearranará la unidad. Es necesario que la orden de MARCHA esté cableada mediante entrada digital (DIN).

P1210 = 3:

Para estos ajustes es fundamental que la unidad sólo se vuelva a arrancar si ha estado antes en estado de FUNCIONAMIENTO en el momento del fallo (F0003, etc...). El convertidor acusará el fallo y rearranará la unidad después de un corte o apagón. Es necesario que la orden de MARCHA esté cableada mediante entrada digital (DIN).

P1210 = 4:

Para estos ajustes es fundamental que la unidad sólo se vuelva a arrancar si ha estado antes en estado de FUNCIONAMIENTO en el momento del fallo (F0003). El convertidor acusará el fallo y rearranará la unidad después de un corte o apagón. Es necesario que la orden de MARCHA esté cableada mediante entrada digital (DIN).

P1210 = 5:

El convertidor acusará los fallos F0003 etc. al conectarse después de un apagón y rearranará la unidad. Es necesario que la orden de MARCHA esté cableada mediante entrada digital (DIN).

P1210 = 6:

El convertidor acusará los fallos F0003 etc. al conectarse después de un corte o apagón y rearranará la unidad. Es necesario que la orden de MARCHA esté cableada mediante entrada digital (DIN). El ajuste 6 hace que el motor vuelva a arrancar inmediatamente incluso con ningún reintento ajustado en P1211 y activación de marcha sin tensión.

La tabla siguiente presenta un resumen del parámetro P1210 y su funcionalidad.

P1210	Encendido siempre activo (permanente)				Encendido en estado sin tensión	
	Error F0003 en Ensombrecer	Red. intensidad	Todos los demás errores en Ensombrecer	Red. intensidad	Todos errores en Ensombrecer	No errores en Ensombrecer
0	-	-	-	-	-	-
1	Recon. error	-	Recon. error	-	Recon. error	-
2	Recon. error + Reinicio	-	-	-	-	Reinicio
3	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	-
4	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	-	-	-	-
5	Recon. error + Reinicio	-	Recon. error + Reinicio	-	Recon. error + Reinicio	Reinicio
6	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Recon. error + Reinicio	Reinicio

El re arranque volante o al vuelo se debe usar en los casos en que el motor pueda estar aún girando (p.ej. después de un breve corte de red) o en los que pueda ser impulsado por la carga (P1200).

P1211	Número de intentos de arranque				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 3		
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 10		

Especifica el número de veces que el convertidor arrancará si P1210 > 2 (re arranque automático activo).

P1211 se entiende habilitado cuando genera un cierto número de intentos de re arranque tras fallo sin que incluso resulte necesario desconexión de red.

Los casos indicados como "deshabilitado" para este parámetro P1211 en P1210 no conllevan reintento porque no hay re arranque (salvo si por tal entendemos que con P1210 = 2 al reconocer F0003 la reconexión conduce también al re arranque).

Si P1210 = 5 es válido P1211 (número definido de re arranques) pero siempre con reconexión de red tras desconexión, es decir tras un rearme (ver tabla).

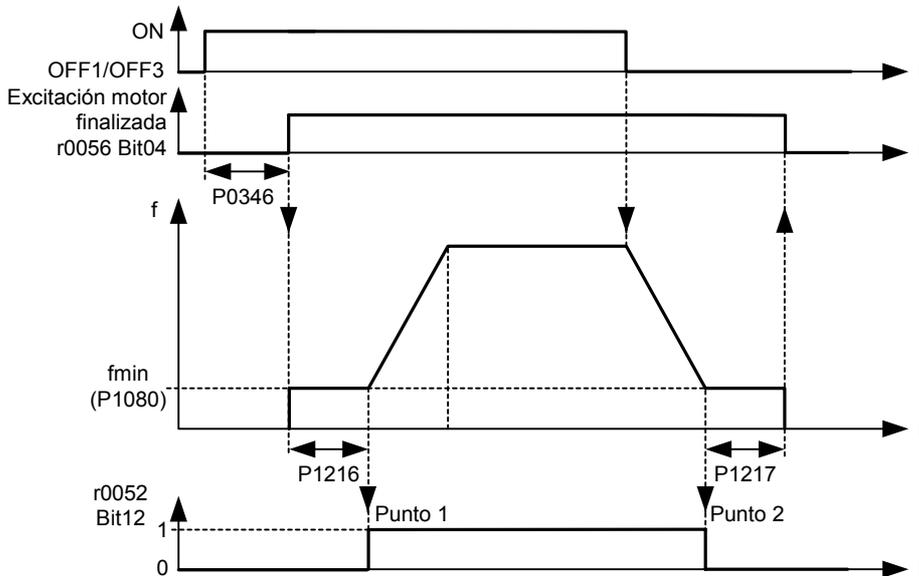
2.8.20 Freno de mantenimiento del motor

P1215	Habilitación del freno manten.				Min: 0	Nivel 2
	EstC: T	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0		
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 1		

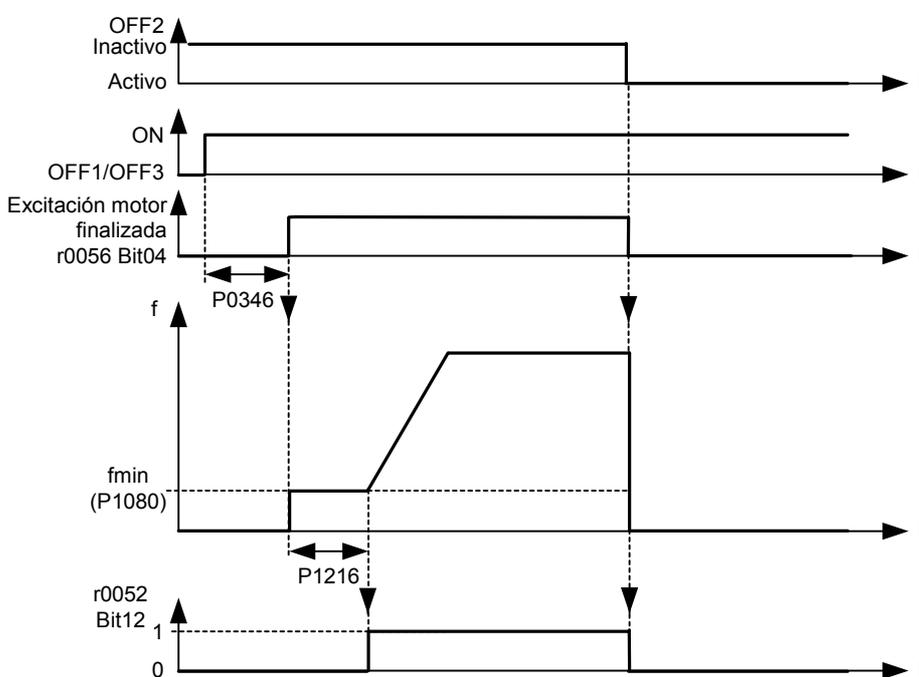
Habilita/deshabilita la función del mantenimiento del freno.

Esta función aplica el siguiente perfil al convertidor:

ON / OFF1/OFF3:



ON / OFF2:



Posibles ajustes:

- 0 Freno mantenim. motor deshabil.
- 1 Freno mantenim. motor habil.



Precaución:

No está permitido utilizar el freno de parada del motor como freno de trabajo, pues en general estos frenos están diseñados sólo para un número limitado de frenadas de emergencia.

Nota:

El relé del freno abre en el punto 1, si se habilita utilizando P0731 (función de la salida digital), y se cierra en el punto 2.

Un valor típico de f_{min} para este tipo de aplicación es la frecuencia de deslizamiento del motor r0330.

P1216	Retardo apertura d.freno manten.	Min: 0.0	Nivel 2	
	EstC: T	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 1.0		
		Máx: 20.0		

Define el periodo durante el cual el convertidor funciona a f_min previo a la aceleración en el punto 1 (como se muestra en P1215 - habilitación freno mantenimiento). El convertidor arranca a f_min en este perfil, p.e. no utiliza una rampa.

Nota:

Un valor típico de f_min para este tipo de aplicación es la frecuencia de deslizamiento del motor.

La frecuencia de deslizamiento del motor puede calcularse con la fórmula siguiente:

$$f_{slip}[\text{Hz}] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{syn} - n_n}{n_{syn}} \cdot f_n$$

Si se utiliza para mantener el motor a una frecuencia determinada contra un freno mecánico (p.e. si se usa un relé para el control mecánico del freno), es importante que f_min < 5 Hz; de otro modo, la intensidad consumida puede ser demasiado alta y el relé puede no abrirse.

Detalles:

Consultar diagrama P1215 (habilitación mantenimiento freno).

P1217	Tiempo cierre tras deceleración	Min: 0.0	Nivel 2	
	EstC: T	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: FUNC	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 1.0		
		Máx: 20.0		

Define el tiempo durante el cual el convertidor funciona a la frecuencia mínima (P1080) después de la deceleración en el punto 2.

Detalles:

Consultar diagrama P1215 (habilitación mantenimiento freno)

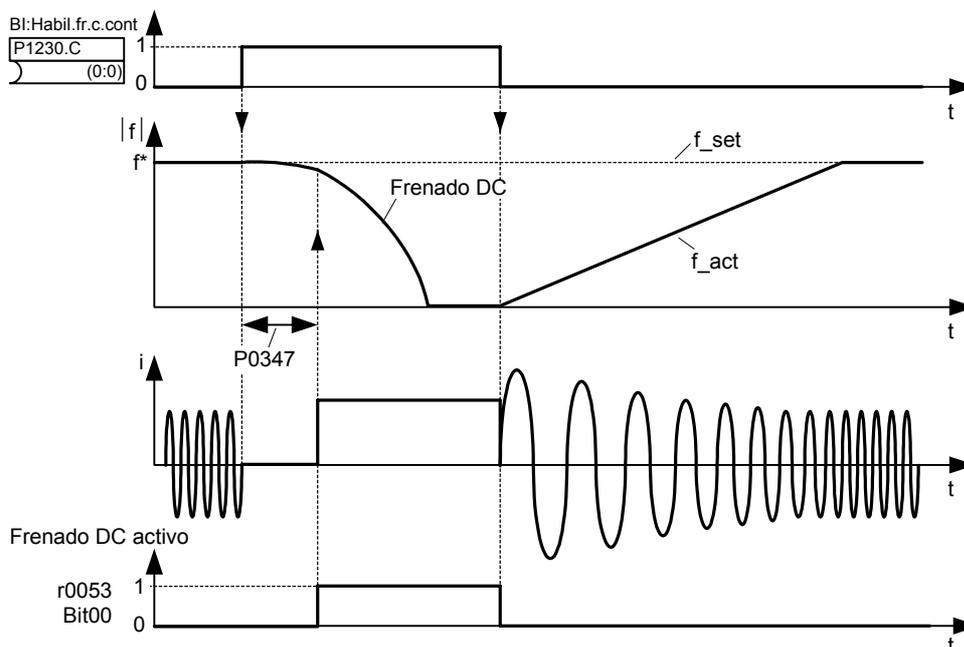
2.8.21 Frenado por inyección de continua

P1230	Bl: Habil. freno inyecc.c. cont.				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

La habilitación freno c.c. a través de una señal aplicada desde una fuente externa. La función permanece activa mientras la señal de entrada externa está activa.

El frenado por c.c. hace que el motor pare rápidamente inyectando corriente continua (la corriente aplicada mantiene también el eje estacionario).

Cuando se aplica la señal del freno c.c., la salida de pulsos del convertidor se bloquea y la corriente continua no se aplica hasta que el motor ha sido suficientemente desmagnetizado.



Nota: El frenado por CC se puede activar en los estados de servicio r0002 = 1, 4, 5

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)



Precaución:

Con el freno DC, la energía cinética del motor se convierte en pérdida calorífica dentro del motor. Si este estado se prolonga demasiado, ¡el accionamiento puede sobrecalentarse!

El freno DC no se puede utilizar con máquinas sincrónicas (p. ej. P0300 = 2).

Indicación:

Este retraso de tiempo se ajusta en P0347 (tiempo de desmagnetización). Si este retraso es demasiado corto, puede aparecer fallo por sobreintensidad.

P1232	Corriente frenado c.continua				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: %	Def: 100		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 250		

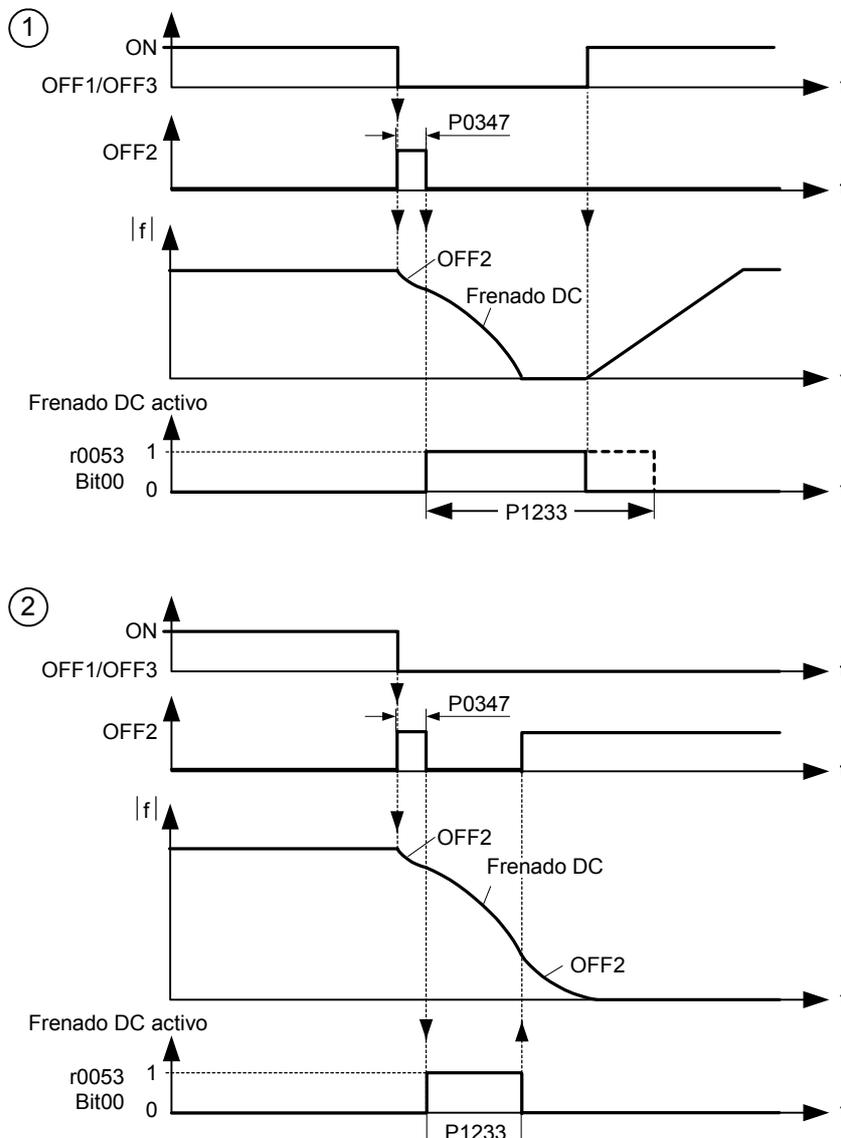
Define el nivel de corriente continua en [%] relativo la intensidad nominal del motor (P0305).

$$r0027_{DC-Brake} [A] \approx \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot P0305 \cdot \frac{P1232}{100\%}$$

La corriente del freno por CC se limita por medio de r0067.

P1233	Duración del frenado c.continua	Min: 0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: s
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Máx: 250		

Define cuanto dura la inyección de corriente en c.c. para frenar tras una orden OFF1 / OFF3.



- Valores:**
- P1233 = 0 : Sin activar siguiendo OFF1.
 - P1233 = 1 - 250 : Activo para la duración especificada.



Precaución: Con el freno DC, la energía cinética del motor se convierte en pérdida calorífica dentro del motor. Si este estado se prolonga demasiado, ¡el accionamiento puede sobrecalentarse!

El freno DC no se puede utilizar con máquinas sincrónicas (p. ej. P0300 = 2).

Indicación: La función de frenado por c.c. hace que el motor se pare rápidamente inyectando corriente continua (la corriente aplicada mantiene también estacionario el eje). Mientras está aplicada la señal de corriente en c.c. los impulsos de salida del convertidor están bloqueados y la corriente en c.c. sólo se inyecta cuando el motor ha sido suficientemente desmagnetizado (el tiempo de desmagnetización se calcula automáticamente a partir de los datos del motor).

2.8.22 Frenado combinado (compound)

P1236	Corriente frenado combinado				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: %	Def: 0		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 250		

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).

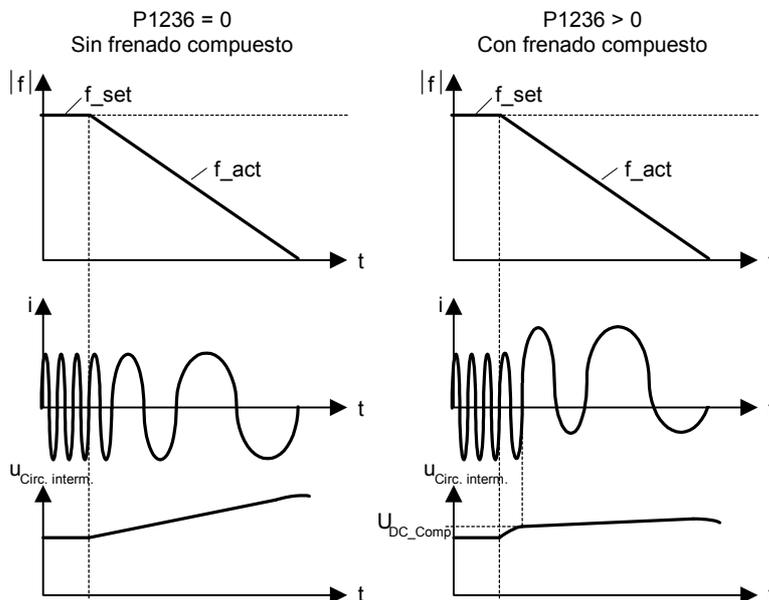
Si P1254 = 0 :

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 $U_{DC_Comp} = 0.98 \cdot r1242$

El freno compuesto es una superposición del freno DC con el freno generatriz (frenada por recuperación en la rampa). De este modo es posible frenar con la frecuencia del motor regulada y un retorno energético mínimo. Optimizando el tiempo de retorno en rampa y el freno compuesto se produce un frenado efectivo sin utilizar componentes del HW adicionales.



Valores:

P1236 = 0 :
Freno compuesto deshabilitado.

P1236 = 1 - 250 :
Nivel de frenado por corriente continua definido como un [%] de la intensidad nominal del motor (P0305).

Dependencia:

El corte compuesto depende solamente de la tensión del enlace de CC (ver umbral anterior).

Está deshabilitado si:

- está activo el freno de CC
- está activo el arranque volante

Indicación:

El incremento del valor generará una mejora del frenado; sin embargo, si se ajusta un valor demasiado alto, se produce un fallo por sobreintensidad.

Si se usa con freno dinámico habilitado y compuesto, el freno tomará prioridad.

Si se usa con el controlador Vdc máx. habilitado, el comportamiento de la unidad durante la frenada puede empeorarse especialmente con altos valores de freno compuesto.

2.8.23 Regulador Vdc

P1240	Configuración del regulador Vdc				Min: 0 Def: 1 Máx: 1	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato				

Habilita / deshabilita el regulador Vdc.

El regulador Vdc controla dinámicamente la tensión del circuito intermedio para prevenir fallos por sobretensión en sistemas de alta inercia.

Posibles ajustes:

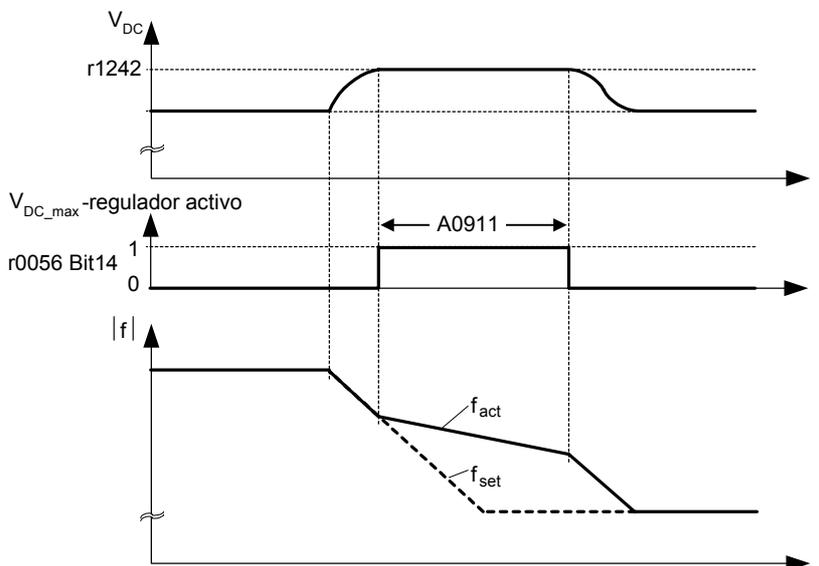
- 0 Controlador Vdc deshabilitado
- 1 Controlador Vdc-máx habilitado

Nota:

El regulador Vdc max incrementa automáticamente el tiempo de aceleración para mantener la tensión del circuito intermedio (r0026) dentro de los límites (r1242)

r1242	CO: Nivel de conexión de Vdc-máx			Min: - Def: - Máx: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -		
	Grupo P: FUNC				

Muestra el nivel de conexión del regulador Vdc max.



La siguiente ecuación es sólo válida si P1254 = 0 :

$$r1242 = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

Varios :

Cálculo interno de r1242

Nota:

El nivel de conexión r1242 se tiene que definir cada vez que se conecte la red, después de la precarga del circuito intermedio

P1243	Factor dinámico del Vdc-máx				Min: 10 Def: 100 Máx: 200	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: %	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato				

Define el factor dinámico del regulador del circuito intermedio de tensión en

Dependencia:

P1243 = 100 % significa que los parámetros P1250, P1251 and P1252 se utilizan como ajustes. De otra manera, estos son multiplicados por P1243 (factor dinámico de Vdc-max).

Nota:

El ajuste del regulador Vdc se calcula automáticamente de los datos del motor y el convertidor.

P1250	Ganancia del regulador-Vdc				Min: 0.00 Def: 1.00 Máx: 10.00	Nivel 4
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato				

Introduce la ganancia proporcional Kp para el regulador Vdc.

P1251	Tiempo integración regulador Vdc			Min: 0.1	Nivel 4
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: ms	Def: 40.0	
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 1000.0	

Introduce la constante de tiempo integral para el regulador Vdc.

P1252	Tiempo diferencial regul. Vdc			Min: 0.0	Nivel 4
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: ms	Def: 1.0	
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 1000.0	

Introduce la constante de tiempo diferencial para el regulador Vdc.

P1253	Limitación salida regulador Vdc			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 10.00	
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 600.00	

Limita el efecto máximo del regulador Vdc max.

P1254	Autodetección niveles conex. Vdc			Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 1	
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 1	

Activa y desactiva el ajuste automático de los umbrales de activación para la regulación del circuito intermedio.

Los umbrales de activación se determinan para las siguientes funciones:

- Nivel conexión de frenado combinado
- Nivel conexión de Vdc-máx r1242

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Habilitado

Nota:

Los umbrales se calculan solo durante la aceleración del convertidor, después de conectada la tensión de red. No se lleva a cabo un reajuste durante el servicio. O sea, si se modifica el parámetro P1254, estando ya en servicio, carece de efecto inmediato y las fluctuaciones de la tensión de red no se toman en consideración.

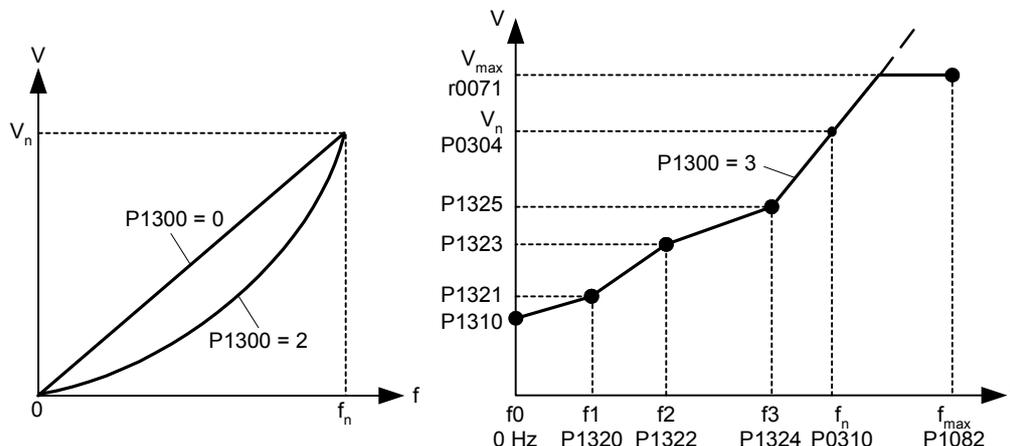
P1254 = 0 (ajuste automático desactivado):

Cuando P1254 = 0, los umbrales de activación se calculan mediante el parámetro P0210.

2.8.24 Modos de control

P1300	Modo de control	Tipo datos: U16	Unidad: -	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Def: 0	
	Grupo P: CONTROL			Máx: 3	

Con este parámetro se ajusta el tipo de regulación conforme a la aplicación. Por ejemplo, la relación entre la velocidad del motor y la tensión suministrada por el convertidor como se ilustra en el diagrama siguiente.

**Posibles ajustes:**

- 0 V/f con característ. lineal
- 1 V/f con FCC
- 2 V/f con característ. parabólica
- 3 V/f con característ. programable

Nota:

P1300 = 1 : V/f con FCC

- Mantiene la corriente de flujo en el motor para mejorar el rendimiento
- Si se escoge FCC, la V/f lineal está activa a baja frecuencia.

P1300 = 2 : V/f con curva cuadrática / parabólica

- Adecuado para la mayoría de ventiladores / bombas centrífugas

P1300 = 3 : U/f con característica programable

- Característica definida por el usuario (ver P1320)
- Para motor sincrónico (p. ej. motor SIEMOSYN)

La tabla siguiente presenta un resumen de parámetros de control (V/f) que se pueden modificar en relación dependiente de P1300:

ParNo.	Nombre del parametro	Level	V/f			
			P1300 =			
			0	1	2	3
P1300	Modo de control	2	x	x	x	x
P1310	Elevación continua	2	x	x	x	x
P1311	Elevación para aceleración	2	x	x	x	x
P1312	Elevación en arranque	2	x	x	x	x
P1316	Frecuencia final de elevación	3	x	x	x	x
P1320	Coord.1 frec. program. curva V/F	3	-	-	-	x
P1321	Coord.1 tens. program. curva V/F	3	-	-	-	x
P1322	Coord.2 frec. program. curva V/F	3	-	-	-	x
P1323	Coord.2 tens. program. curva V/F	3	-	-	-	x
P1324	Coord.3 frec. programab. curva V/F	3	-	-	-	x
P1325	Coord.3 tens. programab. curva V/F	3	-	-	-	x
P1333	Frecuencia de inicio para el FCC	3	-	x	-	-
P1335	Límite de deslizamiento	2	x	x	x	x
P1336	CO: Frecuencia deslizamiento c	2	x	x	x	x
P1338	Amortiguam.resonanc.ganacia V/f	3	x	x	x	x
P1340	Ganancia prop. regul. frec. Imáx	3	x	x	x	x
P1341	Tiempo integral regulador Imáx	3	x	x	x	x
P1345	Ganancia prop. del regulad. Imáx	3	x	x	x	x
P1346	Ti regulador tensión Imáx	3	x	x	x	x
P1350	Tensión de arranque suave	3	x	x	x	x

2.8.25 Parámetros de control V/f

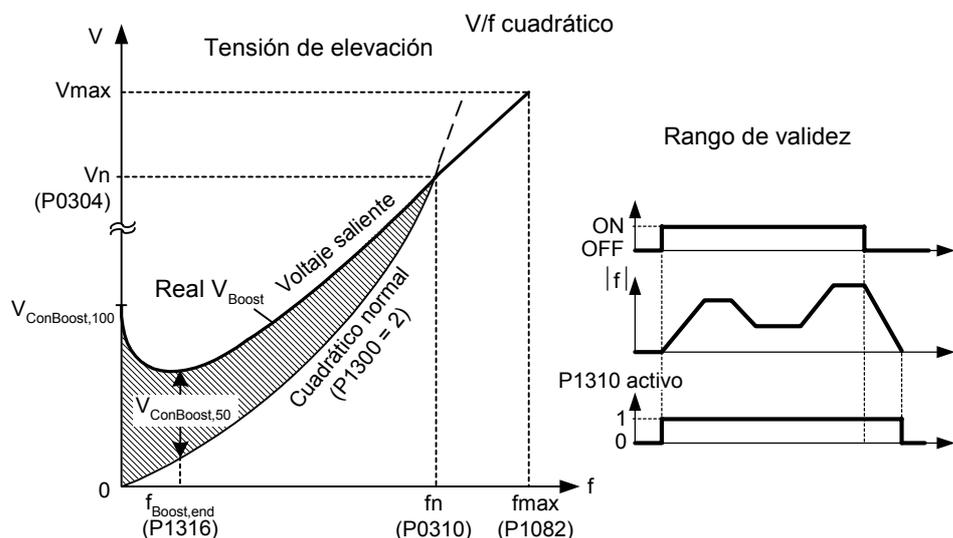
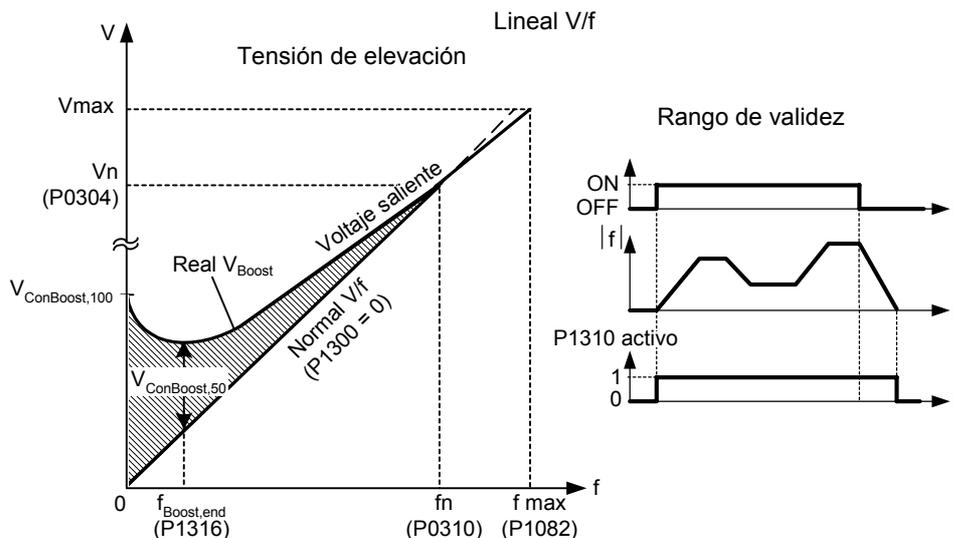
P1310	Elevación continua	Tipo datos: Float	Unidad: %	Min: 0.0	Nivel 2
	EstC: CUT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Def: 50.0	
	Grupo P: CONTROL			Máx: 250.0	

Cuando las frecuencias de salida son bajas, las resistencias óhmicas del devanado no se pueden despreciar para poder mantener el flujo necesario en el motor. La tensión de salida puede ser pequeña para:

- mantener la magnetización en el motor asíncrono
- mantener la carga
- compensar pérdidas en el sistema.

Para evitar lo anterior se puede elevar la tensión con el parámetro P1310.

Define el nivel de elevación en [%] relativo a P0305 (intensidad nominal del motor) aplicable a ambas curvas V/f lineal y cuadrática de acuerdo al diagrama siguiente:



La tensión $V_{ConBoost,100}$ se define de la siguiente forma:

$$V_{ConBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1310}{100}$$

$$V_{ConBoost,50} = \frac{V_{ConBoost,100}}{2}$$

Nota:

El aumento de los niveles de elevación aumenta el calentamiento del motor (especialmente en punto muerto).

Los valores de elevación se combinan cuando la elevación continua (P1310) se utiliza en conjunción con otros parámetros de elevación (elevación para aceleración P1311 y elevación en arranque P1312).

Sin embargo, los parámetros tienen asignada la siguiente prioridad:
P1310 > P1311 > P1312

La suma de elevaciones de tensión se limitará al siguiente valor:

$$\sum V_{Boost} \leq 3 \cdot R_s \cdot I_{Mot} = 3 \cdot P0305 \cdot P0350$$

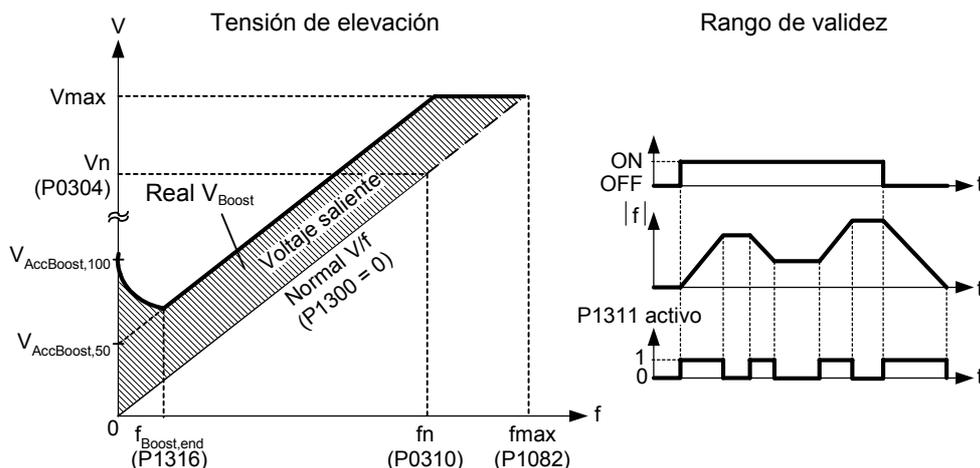
Ajustado en P0640 (factor de sobrecarga motor [%]) limita la elevación.

$$\frac{\sum V_{Boost}}{P0305 \cdot P0350} \leq \frac{P0640}{100}$$

P1311	Elevación para aceleración				Min: 0.0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def: 0.0		
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 250.0		

P1311 eleva la tensión y crea un par adicional al acelerar y frenar. El parámetro P1312, solo es activo al acelerar la primera vez después de una orden ON. El P1311 actúa en cada proceso de aceleración o deceleración. Esta elevación de tensión es activa si P1311 > 0 y se cumple el requisito abajo mencionado.

Aplica elevación en [%] relativo a P0305 (intensidad nominal del motor) tras un cambio positivo de consigna y retorna una vez que se alcanza la misma.



La tensión V_AccBoost,100 se define de la siguiente forma:

$$V_{AccBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1311}{100}$$

$$V_{AccBoost,50} = \frac{V_{AccBoost,100}}{2}$$

Nota:

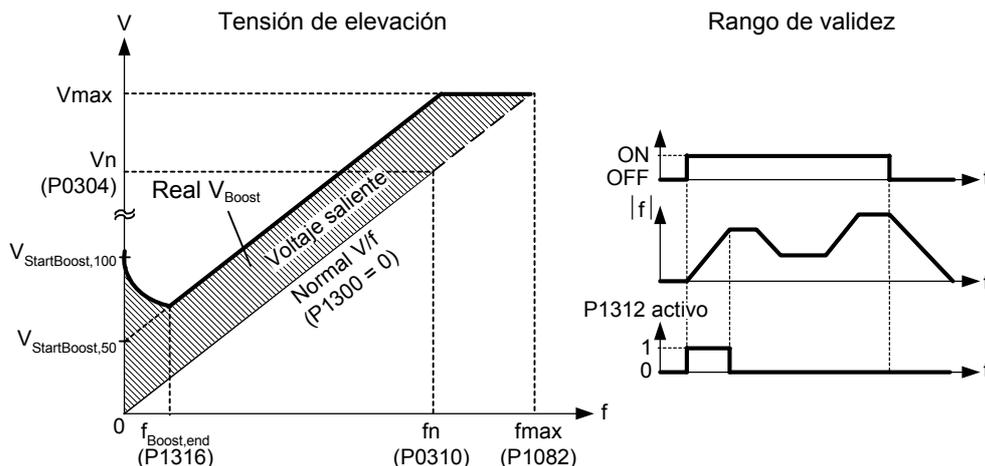
Consultar nota en P1310 con respecto a las prioridades de elevación.

P1312	Elevación en arranque	Min: 0.0	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No
		Def: 0.0	2
		Máx: 250.0	

Aplica un Offset constante (en [%] de P0305 (intensidad nominal del motor)) a la característica V/f (lineal o parabólica) después de una orden ON y se mantiene 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.

Favorable al arrancar con carga aplicada.

Si la elevación en arranque (P1312) se ajusta demasiado alta puede hacer que el convertidor alcance el límite de corriente lo cual, a su vez, limita la frecuencia de salida por debajo de la frecuencia de consigna.



La tensión V_StartBoost,100 se define de la siguiente manera:

$$V_{StartBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1312}{100}$$

$$V_{StartBoost,50} = \frac{V_{StartBoost,100}}{2}$$

Ejemplo:

Se acelera al convertidor, mediante el generador de rampas, a la consigna = 50 Hz, con la elevación de tensión de arranque (P1312). Se reduce la consigna a 20 Hz durante la aceleración. Si la salida del generador de rampas es mayor que la nueva consigna, se desactiva la elevación de tensión.

Nota:

Consultar nota en P1310 con respecto a las prioridades de elevación.

r1315	CO: Tensión de elevación total	Min: -	Nivel
	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -
	Grupo P: CONTROL		Máx: -
			4

Muestra el valor total de elevación de tensión (en voltios).

P1316	Frecuencia final de elevación	Min: 0.0	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No
		Def: 20.0	3
		Máx: 100.0	

Define el punto a partir del cual la elevación programada alcanza el 50 % de su valor. Este valor se expresa en [%] relativo a P0310 (frecuencia nominal del motor).

Esta frecuencia se define como sigue:

$$f_{Boost\ min} = 2 \cdot \left(\frac{153}{\sqrt{P_{motor}}} + 3 \right)$$

Nota:

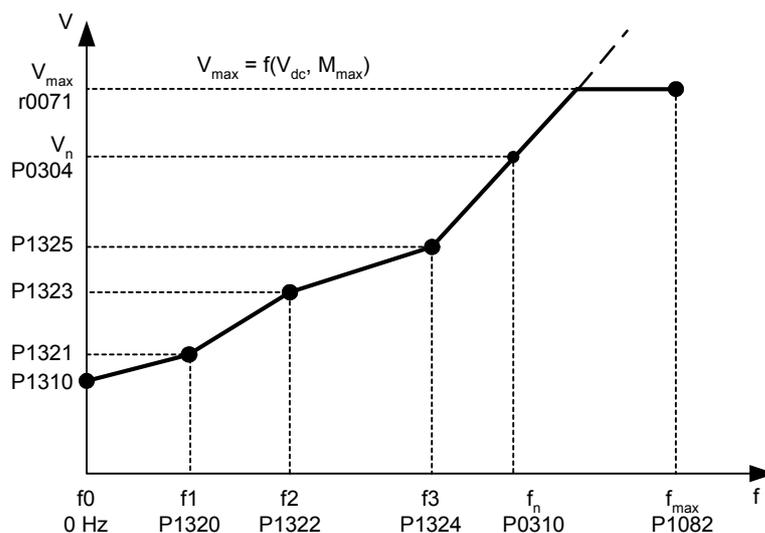
- El usuario experto puede cambiar este valor para alterar la forma de la curva, p.e. par incrementar el par a una frecuencia determinada.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.

Detalles:

Consultar diagrama en P1310 (elevación continua)

P1320	Coord.1 freq. program. curva V/F			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Ajusta las coordenadas V/f (P1320/1321 a P1324/1325) para definir la característica V/f.



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

Ejemplo:

Este parámetro puede ser utilizado para suministrar el par adecuado a la frecuencia correcta y es útil cuando se utilizan motores síncronos.

Dependencia:

Para ajustar el parámetro, seleccionar P1300 = 3 (V/f con característica programable)

Nota:

Se aplicará una interpolación lineal entre los puntos ajustados desde P1320/1321 a P1324/1325.

V/f con característica programable (P1300 = 3) tiene 3 puntos programables. Los dos puntos no-programables son:

- Elevación tensión P1310 a cero 0 Hz
- Tensión nominal a la frecuencia nominal

La elevación en la aceleración y la elevación en el arranque definido en P1311 y P1312 se aplica a la característica V/f programable.

P1321	Coord.1 tens. program. curva V/F			Min: 0.0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: 0.0	
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 3000.0	

Consultar P1320 (V/f freq. programable coord. 1).

P1322	Coord.2 freq. program. curva V/F			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Consultar P1320 (V/f freq. programable coord. 1).

P1323	Coord.2 tens. program. curva V/F			Min: 0.0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: 0.0	
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 3000.0	

Consultar P1320 (V/f freq. programable coord. 1).

P1324	Coord.3 freq. program. curva V/F			Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 0.00	
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

Consultar P1320 (V/f freq. programable coord. 1).

P1325	Coord.3 tens. program. curva V/F			Min: 0.0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: 0.0	
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 3000.0	

Consultar P1320 (V/f freq. programable coord. 1).

P1333	Frecuencia de inicio para el FCC				Min: 0.0 Def: 10.0 Máx: 100.0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %			
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

Define la frecuencia de arranque a la cual se habilita FCC (control intensidad de flujo) en [%] de la frecuencia nominal del motor (P0310).

Indicación:

Si este valor es demasiado bajo, el sistema puede volverse inestable.

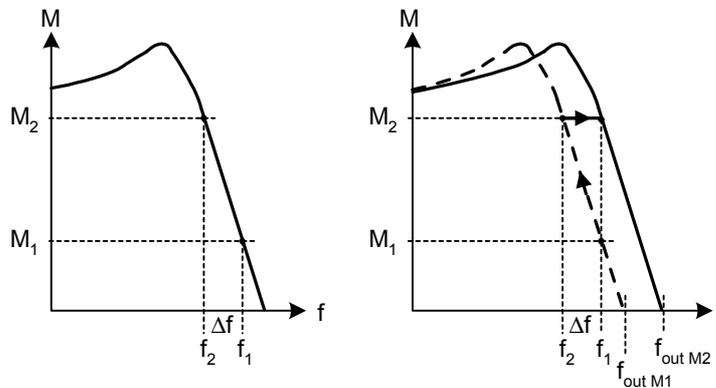
P1335	Compensación del deslizamiento				Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 600.0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %			
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

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.

En el modo de control con característica V/f la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de consigna en la cantidad de la frecuencia de deslizamiento. Si se eleva la carga y la frecuencia de consigna permanece constante, disminuye la frecuencia del motor. Esto se puede corregir con la compensación de deslizamiento.

Aumentando la carga desde M1 hasta M2 (véase diagrama) aumentará la velocidad del motor desde f1 a f2 debido al deslizamiento. El convertidor puede compensarlo aumentando ligeramente la frecuencia de salida según aumenta la carga. El convertidor mide la intensidad y aumenta la frecuencia de salida para compensar el deslizamiento esperado.

Sin compensación de deslizamiento Con compensación de deslizamiento



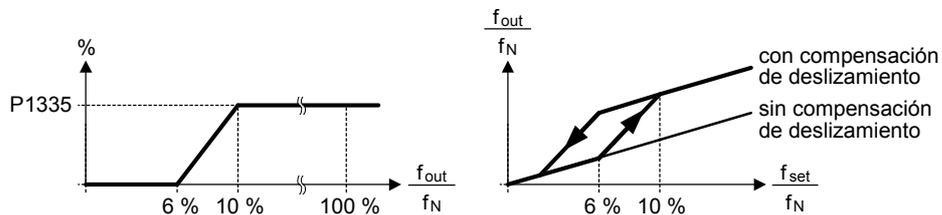
Valores:

P1335 = 0 % :
Compensación de deslizamiento bloqueada.

P1335 = 50 % - 70 % :
Compensación total del deslizamiento con motor frío (carga parcial).

P1335 = 100 % :
Compensación total del deslizamiento con motor caliente (carga total).

Rango de la compensación de deslizamiento:



Indicación:

El valor calculado para la compensación de deslizamiento (escalado con P1335) se limita con la siguiente ecuación:

$$f_{slip_comp_max} = \frac{P1336}{100} \cdot r0330$$

P1336	Límite de deslizamiento				Min: 0 Def: 250 Máx: 600	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: %			
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

Compensación de deslizamiento en [%] relativo a r0330 (deslizamiento nominal del motor), el cual se suma la consigna de frecuencia.

Dependencia:

Compensación deslizamiento (P1335) activo.

r1337	CO: Frecuencia deslizam. comp	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: CONTROL	Máx: -	

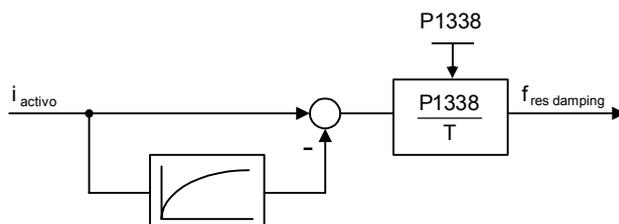
Muestra el deslizamiento real compensado como [%]

Dependencia:

Compensación deslizamiento (P1335) activo.

P1338	Amortig. resonanc. ganancia V/f	Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: - Def: 0.00 Grupo P: CONTROL Activo: Inmediato P.serv.rap.: No Máx: 10.00		

Define ganancia de resonancia para V/f. Según esto la di/dt de la corriente activa se escala mediante P1338 (véase el diagrama siguiente). Si di/dt aumenta, el circuito de amortiguación de resonancia disminuye la frecuencia de salida del convertidor.

**Nota:**

El circuito de resonancia suaviza las oscilaciones de la intensidad real lo cual ocurre frecuentemente durante el trabajo en vacío.

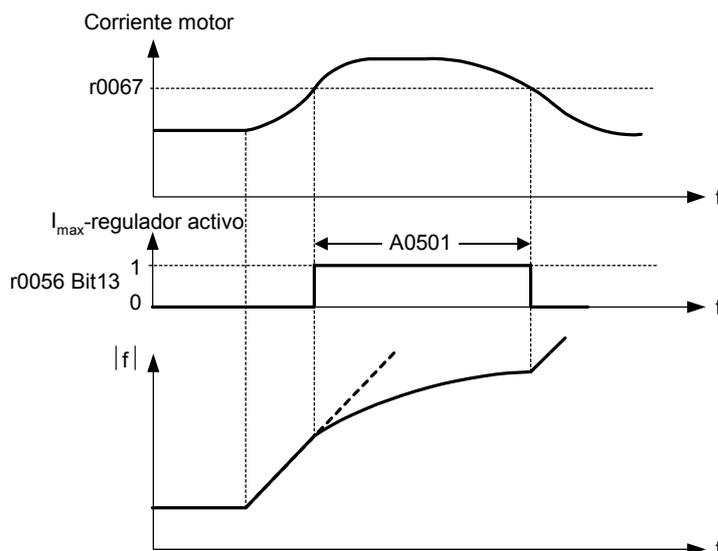
En modo V/f (consultar P1300), el circuito de amortiguación de resonancia se activa en un rango desde aprox. 5 % a 70 % de la frecuencia nominal del motor (P0310).

Si el valor de P1338 es demasiado alto, ello producirá inestabilidad (efecto de control excesivo).

P1340	Ganancia prop. del regul. Imáx	Min: 0.000	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: - Def: 0.000 Grupo P: CONTROL Activo: Inmediato P.serv.rap.: No Máx: 0.499		

Ganancia proporcional del regulador Imáx.

Se regula dinámicamente el convertidor si la intensidad de salida sobrepasa la intensidad máxima del motor (P0067). Se hace esto por la primera limitación de la frecuencia de salida del convertidor (hacia un mínimo posible de la frecuencia de deslizamiento nominal del motor). Si esta acción no elimina convenientemente la condición de sobreintensidad, se reducirá la tensión de salida del convertidor. Cuando la condición de sobreintensidad ha sido eliminada convenientemente, la limitación de frecuencia de elimina utilizando el tiempo de aceleración ajustado en P1120.



P1341	Tiempo integral regulador I_{máx}	Min: 0.000	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No

Tiempo integral constante del regulador I_{max}.

P1340 = 0 y P1341 = 0 :
I_{max} regulador deshabilitado

P1340 = 0 y P1341 > 0 :
integral aumentada

r1343	CO: Frec. sal. regulador I_{máx}	Min: -	Nivel 3	
	Tipo datos: Float	Unidad: Hz		Def: -
	Grupo P: CONTROL			Máx: -

Muestra la limitación efectiva de la frecuencia.

Dependencia:

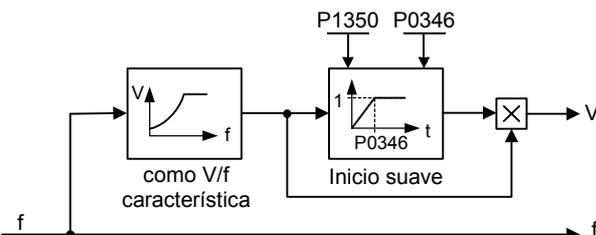
Si el regulador I_{max} no funciona, el parámetro muestra normalmente f_{max} (P1082).

r1344	CO: Tensión sal. regulador I_{máx}	Min: -	Nivel 3	
	Tipo datos: Float	Unidad: V		Def: -
	Grupo P: CONTROL			Máx: -

Muestra la cantidad a la cual el regulador I_{max} reduce la tensión de salida del convertidor.

P1350	Tensión de arranque suave	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: CONTROL	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No

Ajusta si la tensión es aumentada suavemente durante el tiempo de magnetización (ON) o si es simplemente saltada para la elevación de tensión (OFF).



Posibles ajustes:

- 0 OFF
- 1 ON

Nota:

Los ajustes para este parámetro conllevan los siguientes beneficios e inconvenientes:

P1350 = 0: OFF (salto de la tensión de elevación)
 - Beneficio: el flujo es generado rápidamente
 - Inconveniente: el motor se puede mover

P1350 = 1: ON (aumenta la tensión suavemente)
 - Beneficio: motor no se mueve
 - Inconveniente: generación de flujo tarda más

2.8.26 Parámetros del convertidor (modulador)

P1800	Frecuencia pulsación				Min: 2 Def: 4 Máx: 16	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: kHz			
	Grupo P: INVERTER	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

Ajuste de la frecuencia de pulsación del convertidor. Esta frecuencia se modificar en niveles de 2 kHz.

Dependencia:

La frecuencia de pulsación mínima depende del P1082 (frecuencia máxima) y P0310 (frecuencia nominal del motor).

El valor máximo de la frecuencia del motor P1082 está limitado por la frecuencia de pulsación P1800 (ver P1082).

Nota:

Si se aumenta la frecuencia de impulsos, puede ser que se reduzca (decremento) la corriente de salida del convertidor r0209. El decremento depende del tipo y de la potencia del convertidor (véanse también las Instrucciones de Servicio).

Si no es absolutamente necesario un funcionamiento silencioso, se deben seleccionar frecuencias de conmutación bajas para reducir las pérdidas en el convertidor y las emisiones de radiofrecuencia.

Bajos ciertas circunstancias, el convertidor puede reducir la frecuencia de conmutación para proteger contra sobretensión (consulte P0290).

r1801	CO: Frecuencia modulación real			Min: - Def: - Máx: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: kHz	Def:		
	Grupo P: INVERTER				

Frecuencia de pulsación actual de los interruptores de potencia del ondulator.

Indicación:

Bajo ciertas circunstancias (sobretensión del convertidor, consulte P0290), este valor puede diferir de los valores seleccionados en P1800 (frecuencia de pulsación).

P1802	Modo modulador				Min: 0 Def: 0 Máx: 2	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: INVERTER	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Selecciona el modo modulador convertidor.

Posibles ajustes:

- 0 Modo automático SVM/ASVM
- 1 Modulación bajas pérdidas (ASVM)
- 2 Sobremodulación (SVM)

Indicación:

La modulación ASVM produce menores pérdidas de conmutación que el SVM, pero puede causar rotaciones irregulares a muy bajas vueltas.

SVM con sobre-modulación puede producir distorsiones en la onda de corriente en tensiones de salida muy altas.

SVM sin sobre-modulación reducirá la tensión de salida máxima disponible para el motor.

P1803	Modulación máx.				Min: 20.0 Def: 106.0 Máx: 150.0	Nivel 4
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %			
	Grupo P: INVERTER	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

Ajusta el índice de modulación máximo.

Nota:

100 % = límite para el sobre-control (para convertidores ideales sin retardos a la conexión).

P1820	Secuencia fases salida invertida				Min: 0 Def: 0 Máx: 1	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: INVERTER	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Cambia el sentido de giro del motor sin cambiar la polaridad de la consigna.

Posibles ajustes:

- 0 OFF
- 1 ON

Dependencia:

Si están habilitados el giro positivo y negativo, se utiliza directamente la consigna de frecuencia.

Si están deshabilitados el giro positivo y negativo, el valor de referencia se fija a 0.

Detalles:

Consulte P1000 (Consigna de frecuencia seleccionada)

2.8.27 Identificación de los datos del motor

P1910	Selección datos identificac. mot				Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	Def: 0	
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Sí	Máx: 2		

Realiza una identificación de los datos de motor. Este ensayo puede realizarse con o sin carga, pero siempre con motor conectado a convertidor. Con este ensayo la carga no se desplazará; el motor no girará.

Ejecuta la medición de la resistencia del estator.

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Rs ident. con cambio de parám.
- 2 Rs ident. sin cambio de parám.

Dependencia:

Sin medición si los datos del motor son incorrectos.

P1910 = 1 :

Se sobrescribe el valor calculado para la resistencia del estator (consulte P0350).

P1910 = 2 :

Los valores ya calculados no se sobrescriben.

Nota:

Una vez habilitado (P1910 = 1), se genera una alarma A0541 que indica que en la siguiente orden de marcha ON se iniciará la medición de los parámetros del motor. Esta orden de marcha debe permanecer activa durante el ensayo y el propio convertidor la desactivará al finalizar; en caso contrario no concluirá el ensayo correctamente siendo ésta una de las posibles causas de fallo de ensayo. En este caso sólo es necesario repetir el ensayo de identificación. Cuando se complete el ensayo, se borrará a cero P1910. Si persiste la alarma A0541 o no termina el ensayo comprobar si r0027 muestra corriente de salida. Como ejemplo sirva que 52.0-52.2 (bits de estado de marcha) adoptan valores de marcha normal. Sin embargo, aun estando habilitado el freno en P1215, su estado de reposo de 52.C no cambiará.

Indicación:

Cuando se elige los ajustes para la medición, se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. "con parameter change"
significa que el valor se adopta actualmente como ajuste del parámetro P0350 y se aplica al control tal como se muestra en los siguientes parámetros de sólo lectura.
2. "sin cambio de parámetro"
significa que solo se muestra el valor, es decir, que se muestra a efectos de comprobación en el parámetro de sólo lectura r1912 (resistencia identificada del estator). El valor no se aplica al control.

r1912	Identificar resistencia estator			Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float	Unidad: Ohm	Def: -	Def: -	
	Grupo P: MOTOR			Máx: -	

Visualiza el valor de la resistencia del estator (fase-a-fase) en [Ohms]

Nota:

Este valor es medido usando el P1910 = 1 ó 2 , es decir, identificación de todos los parámetros con o sin cambio.

2.8.28 Parámetros de referencia

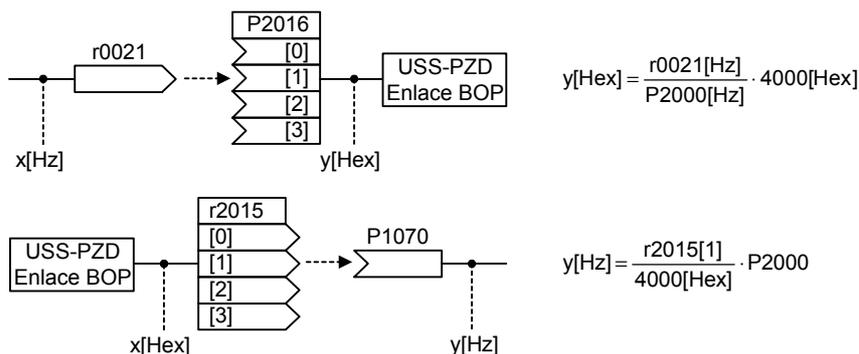
P2000	Frecuencia de referencia			Min: 1.00	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz	Def: 50.00	
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00	

El parámetro P2000 es la frecuencia de referencia para representar / transmitir valores porcentuales o hexadecimales:

- hexadecimal 4000 H ==> P2000 (p. ej.: USS-PZD)
- porcentual 100 % ==> P2000 (p. ej.: ADC)

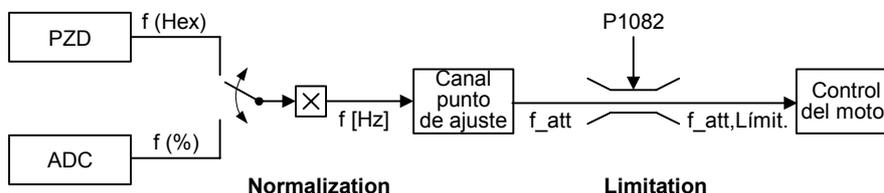
Ejemplo:

Si se establece un enlace entre dos parámetros BiCo (o por medio de P0719 o P1000) que posean una normalización (Hex) o una magnitud (Hz) diferente, el valor de entrada es convertido internamente a la normalización que posee el valor de salida.



Precaución:

El parámetro P2000 representa la frecuencia de referencia para las interfaces arriba indicadas (¡parámetros de interfaz!). A través de la correspondiente interfaz se puede predefinir como máximo un valor nominal de la frecuencia de 2*P2000. El parámetro P1082 (máx. frecuencia), por el contrario, limita la frecuencia en el convertidor independientemente de la frecuencia de referencia. ¡Así pues, si se cambia P2000 se deberá adaptar en correspondencia el parámetro P1082!



$$f[\text{Hz}] = \frac{f(\text{Hex})}{4000(\text{Hex})} \cdot P2000 = \frac{f(\%)}{100\%} \cdot P2000 \quad f_{\text{att,Límit.}} = \min(P1082, f_{\text{att}})$$

Indicación:

Las variables referenciales se entienden como una ayuda para presentar de manera uniforme el punto de ajuste y las señales de los valores actuales. Esto es también de aplicación a los ajustes establecidos que se han teclado en forma de porcentaje. Un valor del 100 % (USS / CB) corresponde a un valor de datos del proceso de 4000H, ó 4000 0000H en el caso de valores dobles.

En este aspecto, se dispone de los siguientes parámetros:

P2000	Frecuencia de referencia	Hz
P2001	Voltaje de referencia	V
P2002	Corriente de referencia	A

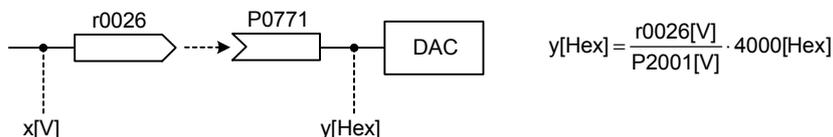
P2001	Tensión de referencia	Min: 10	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: U16		Unidad: V
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 1000		
		Máx: 2000		

Escala-total de la tensión de salida (es decir 100 %) utilizada para el bus serie (corresponde a 4000H).

Ejemplo:

P0201 = 230 especifica que el valor 4000H recibido via USS significa 230 V.

Si se establece un enlace entre dos parámetros BiCo que posean una normalización (Hex) o una magnitud (V) diferente, el valor de entrada es convertido internamente a la normalización que posee el valor de salida.

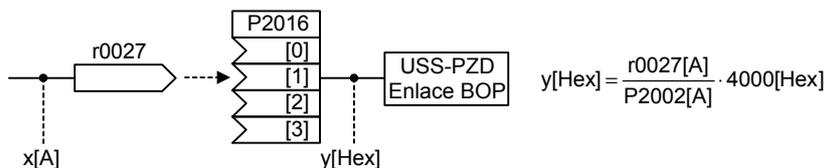


P2002	Corriente de referencia	Min: 0.10	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: Float		Unidad: A
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 0.10		
		Máx: 10000.00		

Escala-total de la corriente de salida utilizada para el bus serie (corresponde a 4000H).

Ejemplo:

Si se establece un enlace entre dos parámetros BiCo que posean una normalización (Hex) o una magnitud (A) diferente, el valor de entrada es convertido internamente a la normalización que posee el valor de salida.



2.8.29 Parámetros de comunicación (USS, CB)

P2009[2]	Normalización USS	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 0		
		Máx: 1		

Habilita la normalización especial para USS. Se puede interpretar también como un escalado.

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Habilitado

Indice:

- P2009[0] : Con. del interfase serie COM
- P2009[1] : Con. del interfase serie BOP

Nota:

Si se habilita P2009, la consigna principal (palabra 2 del PZD) no se interpreta como un 100 % = 4000H, sino como "absoluto" (por ej. 4000H = 16384 significa 163.84 Hz). La normalización de P2009 = 1 sólo es válida para valores de frecuencia que puedan garantizar la compatibilidad con modelos posteriores a MM3.

P2010[2]	Velocidad transferencia USS	Min: 3	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: -
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 6		
		Máx: 9		

Ajuste de la velocidad de transmisión para la comunicación USS.

Posibles ajustes:

- 3 1200 baud
- 4 2400 baud
- 5 4800 baud
- 6 9600 baud
- 7 19200 baud
- 8 38400 baud
- 9 57600 baud

Indice:

- P2010[0] : Con. del interfase serie COM
- P2010[1] : Con. del interfase serie BOP

P2011[2]	Dirección USS			Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 31	

Ajuste de la dirección única para cada convertidor.

Indice:

P2011[0] : Con. del interfase serie COM
 P2011[1] : Con. del interfase serie BOP

Nota:

Se pueden conectar hasta un máximo de 30 convertidores a través del bus serie (es decir 31 convertidores en total) y controlarlos con el protocolo de bus serie USS.

P2012[2]	USS longitud PZD			Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 2	
	Grupo P: COMM	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4	

Define el número de palabras de 16 bits en la parte PZD del telegrama USS.

En esta zona se intercambian continuamente datos de proceso (PZD) entre el maestro y los esclavos. La parte de PZD del telegrama USS se utiliza para la consigna principal y para controlar el convertidor.

Indice:

P2012[0] : Con. del interfase serie COM
 P2012[1] : Con. del interfase serie BOP

Indicación:

El protocolo USS consta de PZD y PKW que se pueden cambiar por parte del usuario mediante los parámetros P2012 y P2013 respectivamente.



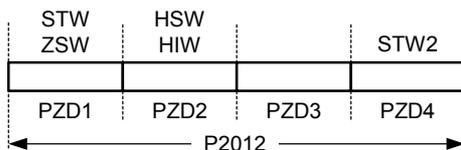
STX	Inicio de texto	PKE	Parámetro ID
LGE	Longitud	IND	Subíndice
ADR	Dirección	PWE	Valor de parámetro
PKW	Parámetro valor ID		
PZD	Datos de procesado		
BCC	Datos de procesado		

PZD transmite una palabra de control y una palabra de consigna o de estado así como los valores actuales. El número de palabras PZD en un telegrama USS se determina con el parámetro P2012, donde las dos primeras palabras (P2012 >= 2) son:

- palabra de control y consigna, o
- palabra de estado y valor actual.

Restricciones:

- Si el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada, la primera palabra de control (STW1) se tiene que transmitir como primera palabra PZD (P0700 ó P0719).
- Si la interface arriba mencionada se determina mediante los parámetros P1000 ó P0719, la consigna principal (HSW) se tiene que transmitir como segunda palabra PZD.
- Si P2012 = 4 y el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada, la palabra de control adicional (STW2) se tiene que transmitir como cuarta palabra PZD (P0700 ó P0719).



STW	Palabra de control	HSW	Punto de ajuste principal
ZSW	Palabra de estado	HIW	Valor real principal
PZD	Datos de procesado		

P2013[2]	USS longitud PKW	Tipo datos: U16	Unidad: -	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Def: 127	
	Grupo P: COMM			Máx: 127	

Define el número de de palabras de 16-bit en la parte PKW del telegrama USS. La parte PKW del telegrama USS se utiliza para leer y escribir valores de los parámetros individualmente. La zona PKW admite variaciones. Dependiendo de las necesidades concretas, se pueden parametrizar longitudes de 3, 4 o diferente número de palabras.

Posibles ajustes:

- 0 Sin PKW
- 3 3 Palabras
- 4 4 Palabras
- 127 Variable

Indice:

- P2013[0] : Con. del interfase serie COM
- P2013[1] : Con. del interfase serie BOP

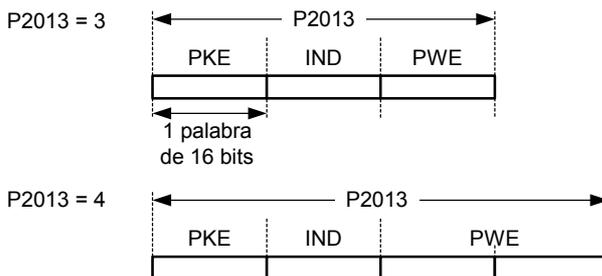
Ejemplo:

	Tipo de datos		
	U16 (16 Bit)	U32 (32 Bit)	Float (32 Bit)
P2013 = 3	X	Fallo acceso parámetros	Fallo acceso parámetros
P2013 = 4	X	X	X
P2013 = 127	X	X	X

Indicación:

El protocolo USS consta de PZD (véase P2012) y PKW. La longitud la define el usuario. El parámetro P2013 determina la cantidad de palabras PKW en el telegrama USS.

El parámetro P2013 determina el número de palabras PKW en un telegrama USS. Ajustando P2013 = 3 ó 4 se determinará el número de palabras PZD que se fijan. Si P2013 = 127 la longitud cambiará (será variable) automáticamente.



- PKE ID parámetro
- IND Subíndice
- PWE Valor de parámetro

Si se selecciona una cantidad fija de palabras, solo se puede transmitir un valor. Esto se tiene que considerar cuando se trata de parámetros indexados. La longitud PKW variable permite transmitir el parámetro indexado completo en un solo telegrama. En la fija se tiene que seleccionar la longitud PKW de modo que el valor del parámetro entre en el telegrama.

P2013 = 3

fija la longitud PKW pero no permite el acceso a muchos valores de parámetros. Se genera fallo de parámetro si se utiliza un valor situado fuera de la gama en cuyo caso no será aceptado ese valor si bien no se verá afectado el estado del convertidor. Útil para aplicaciones en las que no se cambian los parámetros, incluso aunque también participen MM3s. No es posible el modo de "Broadcast" con esta configuración (comunicación simultanea con todos los participantes en la red).

P2013 = 4

fija la longitud de PKW. Permite el acceso a todos los parámetros, pero los parámetros indexados sólo se pueden leer por índices individuales. El orden de las palabras para cada uno de los valores de palabra es diferente para la configuración de 3 ó 127, véase ejemplo.

P2013 = 127

configuración muy útil. La longitud de respuesta PKW varía dependiendo de la cantidad de información que se necesita. Puede leer la información de fallos y todos los índices de un parámetro mediante un telegrama sencillo como el de esta configuración.

Ejemplo:

Ajustar P0700 al valor 5 (0700 = 2BC (hex))

	P2013 = 3	P2013 = 4	P2013 = 127
Master → MM4	22BC 0000 0005	22BC 0000 0000 0005	22BC 0000 0005 0000
MM4 → Master	12BC 0000 0005	12BC 0000 0000 0005	12BC 0000 0005

P2014[2]	Retardo telegrama USS				Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: ms	Def: 0		
	Grupo P: COMM	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 65535		

Define el tiempo después del que se generará un fallo (F0070) sino se recibe ningún telegrama a través de los canales USS.

Indice:

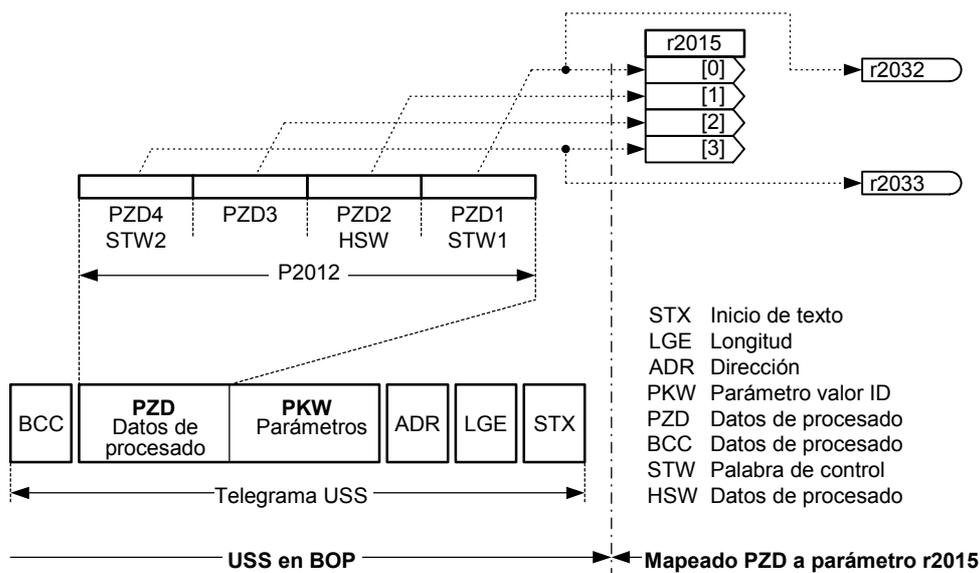
- P2014[0] : Con. del interfase serie COM
- P2014[1] : Con. del interfase serie BOP

Indicación:

Por defecto (tiempo ajustado a 0), no se generará ningún fallo (es decir el watchdog deshabilitado).

r2015[4]	CO: PZD desde BOP (USS)				Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -		
	Grupo P: COMM					

Visualiza los datos de proceso recibidos via USS en la conexión BOP (RS232 USS).



Indice:

- r2015[0] : Palabra recibida 0
- r2015[1] : Palabra recibida 1
- r2015[2] : Palabra recibida 2
- r2015[3] : Palabra recibida 3

Nota:

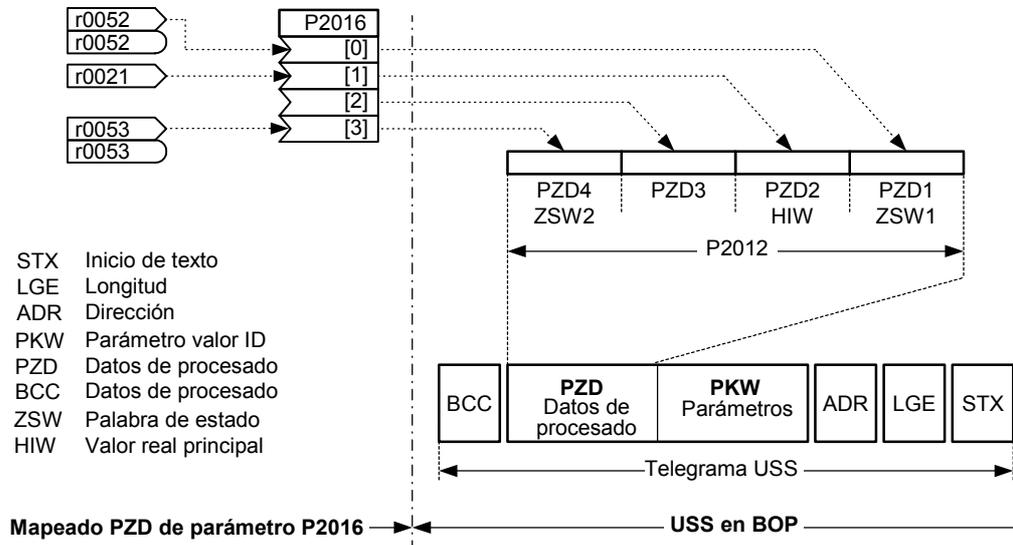
Las palabras de control pueden consultarse como bits en los parámetros r2032 y r2033.

Restricciones:

- Si el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada (USS en conexión BOP-Link), la primera palabra de control (STW1) se tiene que transmitir como primera palabra PZD (P0700 ó P0719).
- Si la interface arriba mencionada (USS en conexión BOP-Link) se determina mediante los parámetros P1000 ó P0719, la consigna principal (HSW) se tiene que transmitir como segunda palabra PZD.
- Si P2012 = 4 y el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada (USS en conexión BOP-Link), la palabra de control adicional (STW2) se tiene que transmitir como cuarta palabra PZD (P0700 ó P0719).

P2016[4]	CI: PZD hacia BOP (USS)			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 52:0	
	Grupo P: COMM	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Selecciona las señales que se transmitirán a través del interfaz serie via la conexión BOP.



Indice:

- P2016[0] : Palabra enviada 0
- P2016[1] : Palabra enviada 1
- P2016[2] : Palabra enviada 2
- P2016[3] : Palabra enviada 3

Ejemplo:

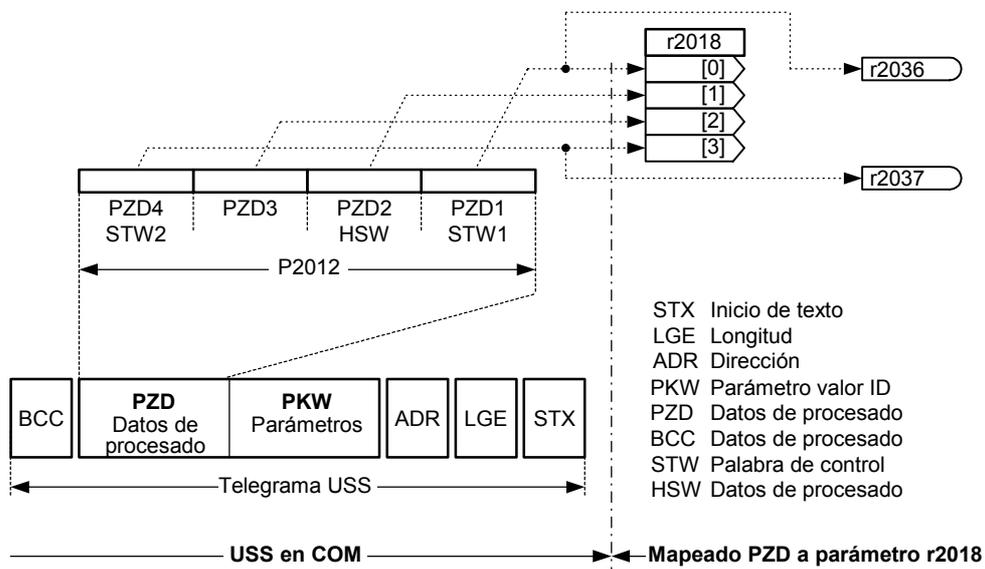
P2016[0] = 52.0 (defecto). En este caso, el valor de r0052[0] (CO/BO: Palabra de estado) se transmite como 1er PZD a la conexión BOP

Nota:

Si el r0052 no está indexado, el visualizador no muestra un índice ("0").

r2018[4]	CO: PZD desde COM (USS)	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: -	Máx: -	
Grupo P: COMM			

Visualiza los datos de proceso recibidos via USS en la conexión COM.



Indice:

- r2018[0] : Palabra recibida 0
- r2018[1] : Palabra recibida 1
- r2018[2] : Palabra recibida 2
- r2018[3] : Palabra recibida 3

Nota:

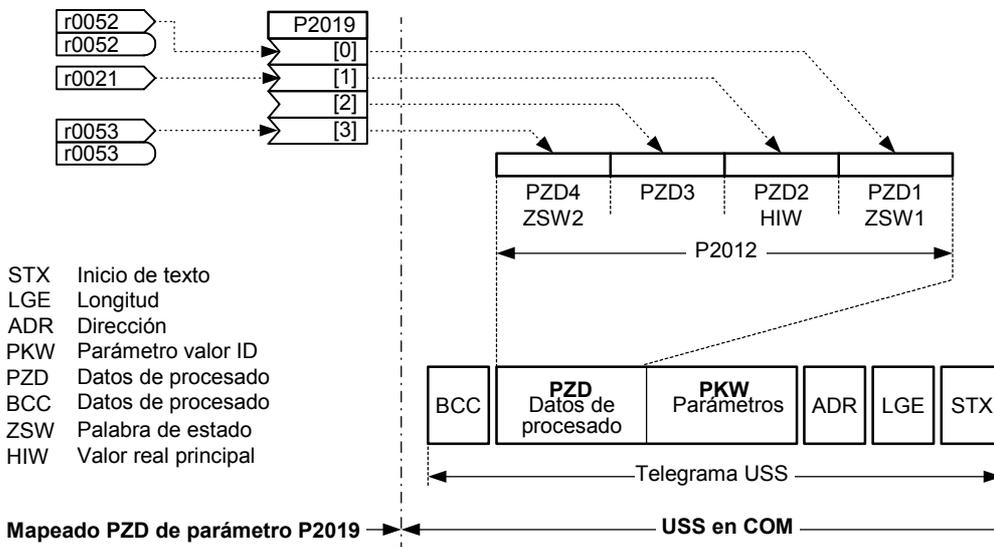
Las palabras de control pueden consultarse como bits en los parámetros r2036 y r2037.

Restricciones:

- Si el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada (USS en conexión COM-Link), la primera palabra de control (STW1) se tiene que transmitir como primera palabra PZD (P0700 ó P0719).
- Si la interface arriba mencionada (USS en conexión COM-Link) se determina mediante los parámetros P1000 ó P0719, la consigna principal (HSW) se tiene que transmitir como segunda palabra PZD.
- Si P2012 = 4 y el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada (USS en conexión COM-Link), la palabra de control adicional (STW2) se tiene que transmitir como cuarta palabra PZD (P0700 ó P0719).

P2019[4]	CI: PZD hacia COM (USS)			Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 52:0	
	Grupo P: COMM	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0	

Selecciona las señales que se transmitirán a través del interfaz serie vía la conexión COM.



Indice:

- P2019[0] : Palabra enviada 0
- P2019[1] : Palabra enviada 1
- P2019[2] : Palabra enviada 2
- P2019[3] : Palabra enviada 3

Detalles:

Consulte P2016 (PZD en conexión BOP)

r2024[2]	Telegramas libre de error USS			Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -	
	Grupo P: COMM				

Visualiza el número de telegramas USS recibidos libres de error.

Indice:

- r2024[0] : Con. del interfase serie COM
- r2024[1] : Con. del interfase serie BOP

r2025[2]	Telegramas USS rechazados			Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -	
	Grupo P: COMM				

Visualiza el número de telegramas USS rechazados.

Indice:

- r2025[0] : Con. del interfase serie COM
- r2025[1] : Con. del interfase serie BOP

r2026[2]	Error estructura caracter USS			Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -	
	Grupo P: COMM				

Visualiza el número de caracteres USS con errores de trama.

Indice:

- r2026[0] : Con. del interfase serie COM
- r2026[1] : Con. del interfase serie BOP

r2027[2]	Error rebase USS			Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Máx: -	
	Grupo P: COMM				

Visualiza el número de telegramas USS con error de desbordamiento.

Indice:

- r2027[0] : Con. del interfase serie COM
- r2027[1] : Con. del interfase serie BOP

r2028[2]	Error paridad USS	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	3
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza el número de telegramas USS con error de paridad.

Indice:

r2028[0] : Con. del interfase serie COM
r2028[1] : Con. del interfase serie BOP

r2029[2]	Error inicialización USS	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	3
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza el número de telegramas USS con un inicio sin identificar.

Indice:

r2029[0] : Con. del interfase serie COM
r2029[1] : Con. del interfase serie BOP

r2030[2]	Error BCC USS	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	3
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza el número de telegramas USS con error BCC.

Indice:

r2030[0] : Con. del interfase serie COM
r2030[1] : Con. del interfase serie BOP

r2031[2]	Error longitud USS	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	3
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza el número de telegramas USS con longitud incorrecta.

Indice:

r2031[0] : Con. del interfase serie COM
r2031[1] : Con. del interfase serie BOP

r2032	BO: Pal.ctr1 desde con.BOP(USS)	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	3
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza la palabra de control 1 de la conexión BOP (palabra 1 del USS).

Bits de campo:

Bit00	ON/OFF1	0	NO	1	SI
Bit01	OFF2: Paro natural	0	SI	1	NO
Bit02	OFF3:Deceleración rapida	0	SI	1	NO
Bit03	Impulsos habil.	0	NO	1	SI
Bit04	RFG habilitado	0	NO	1	SI
Bit05	Inicio RFG	0	NO	1	SI
Bit06	Cna habilitada	0	NO	1	SI
Bit07	Acuse de fallo	0	NO	1	SI
Bit08	JOG derechas	0	NO	1	SI
Bit09	JOG izquierda	0	NO	1	SI
Bit10	Control desde el PLC	0	NO	1	SI
Bit11	Inversión (Cna. inversión)	0	NO	1	SI
Bit13	MOP arriba	0	NO	1	SI
Bit14	MOP abajo	0	NO	1	SI
Bit15	Local / Remoto	0	NO	1	SI

r2033	BO: Pal.ctr2 desde con.BOP(USS)	Min: -	Nivel
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	3
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza la palabra de control 2 de la conexión BOP (es decir palabra 4 del USS)

Bits de campo:

Bit00	Frecuencia fija Bit 0	0	NO	1	SI
Bit01	Frecuencia fija Bit 1	0	NO	1	SI
Bit02	Frecuencia fija Bit 2	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO

Dependencia:

P0700 = 4 (USS en conexión BOP) y P0719 = 0 (Mando / Consigna = Parámetros BICO).

r2036	BO: Pal.ctr1 des. con. COM(USS)	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: -	-	
	Grupo P: COMM Máx: -	-	

Visualiza la palabra de control 1 de la conexión COM (es decir palabra 1 del USS)

Bits de campo:

Bit00	ON/OFF1	0	NO	1	SI
Bit01	OFF2: Paro natural	0	SI	1	NO
Bit02	OFF3:Deceleración rapida	0	SI	1	NO
Bit03	Impulsos habil.	0	NO	1	SI
Bit04	RFG habilitado	0	NO	1	SI
Bit05	Inicio RFG	0	NO	1	SI
Bit06	Cna habilitada	0	NO	1	SI
Bit07	Acuse de fallo	0	NO	1	SI
Bit08	JOG derechas	0	NO	1	SI
Bit09	JOG izquierda	0	NO	1	SI
Bit10	Control desde el PLC	0	NO	1	SI
Bit11	Inversión (Cna. inversión)	0	NO	1	SI
Bit13	MOP arriba	0	NO	1	SI
Bit14	MOP abajo	0	NO	1	SI
Bit15	Local / Remoto	0	NO	1	SI

Detalles:

Consulte el r2033 (palabra de control 2 de la conexión BOP)

r2037	BO: Pal.ctr2 des.con.COM(USS)	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: -	-	
	Grupo P: COMM Máx: -	-	

Visualiza la palabra de control 2 de la conexión COM (es decir palabra 1 del USS).

Bits de campo:

Bit00	Frecuencia fija Bit 0	0	NO	1	SI
Bit01	Frecuencia fija Bit 1	0	NO	1	SI
Bit02	Frecuencia fija Bit 2	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO

Detalles:

Consulte el r2033 (palabra de control 2 de la conexión BOP)

P2040	Retardo telegrama CB	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: ms Def: 20	-	
	Grupo P: COMM Activo: Inmediato P.serv.rap.: No Máx: 65535	-	

Define el tiempo tras el que se generará un fallo (F0070) sino se recibe ningún telegrama via la conexión (CB).

Dependencia:

Ajuste 0 = watchdog deshabilitado

P2041[5]	Parámetros CB	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0	-	
	Grupo P: COMM Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 65535	-	

Configuración de un tarjeta de comunicaciones (CB).

Indice:

- P2041[0] : CB parámetro 0
- P2041[1] : CB parámetro 1
- P2041[2] : CB parámetro 2
- P2041[3] : CB parámetro 3
- P2041[4] : CB parámetro 4

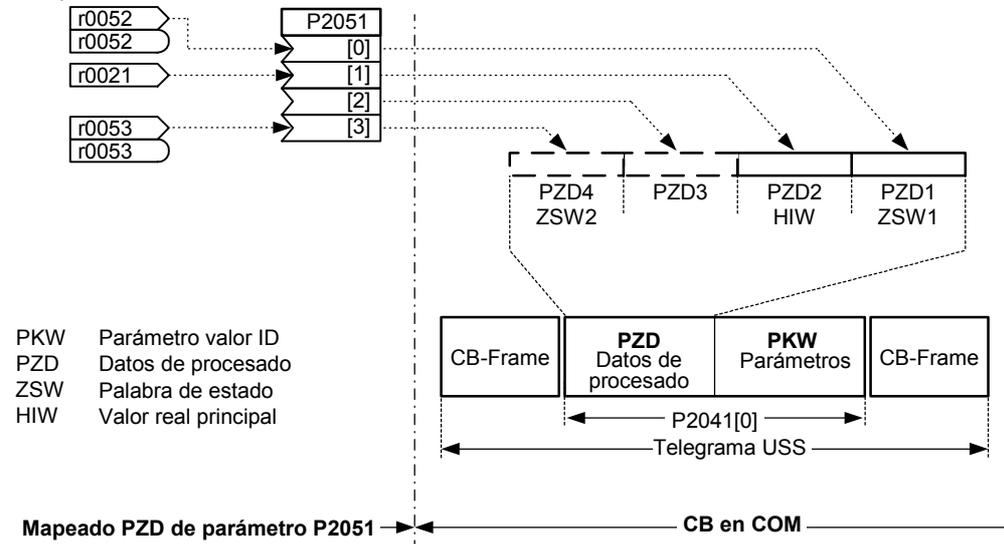
Detalles:

Consulte el manual apropiado para la tarjeta de comunicaciones para obtener información del protocolo y de los ajustes necesarios

P2051[4]	CI: PZD hacia CB	Tipo datos: U32	Unidad: -	Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Def: 52:0	
	Grupo P: COMM			Máx: 4000:0	

Conecta el PZD a la CB.

Este parámetro permite al usuario definir la fuente de la palabras de estado y de los valores actuales para la respuesta PZD.



Indice:

- P2051[0] : Palabra enviada 0
- P2051[1] : Palabra enviada 1
- P2051[2] : Palabra enviada 2
- P2051[3] : Palabra enviada 3

Ajustes importantes / frecuentes

- Palabra de estado 1 = 52
CO/BO: Palabra de estado 1 (consulte r0052)
- Valor Actual 1 = 21
Frecuencia de salida del convertidor (consulte r0021)

Se pueden ajustar otros valores BICO para que de manera sencilla se pueda dar salida a información útil del convertidor (vía red).

r2053[5]	Identificación CB	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Nivel 3
	Grupo P: COMM			Máx: -	

Visualiza los datos de identificación de la tarjeta de comunicaciones (CB). Los diferentes tipos de CB se ven declarados en r2053[0]. Los índices 1 a 4 de este parámetro muestran otros datos Firmware del CB, como versión y fecha.

Posibles ajustes:

- 0 Sin tarjeta opcional CB
- 1 PROFIBUS DP
- 2 DeviceNet
- 256 sin definir

Indice:

- r2053[0] : Tipo CB (PROFIBUS = 1)
- r2053[1] : Versión del firmware
- r2053[2] : Detalles versión Firmware
- r2053[3] : Fecha del Firmware (año)
- r2053[4] : Fecha del Firmware (día/mes)

r2054[7]	Diagnosís CB	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Nivel 3
	Grupo P: COMM			Máx: -	

Visualiza la información de diagnóstico de la tarjeta de comunicaciones (CB).

Indice:

- r2054[0] : CB diagnóstico 0
- r2054[1] : CB diagnóstico 1
- r2054[2] : CB diagnóstico 2
- r2054[3] : CB diagnóstico 3
- r2054[4] : CB diagnóstico 4
- r2054[5] : CB diagnóstico 5
- r2054[6] : CB diagnóstico 6

Detalles:

Consulte el manual adecuado para la tarjeta de comunicaciones.

r2090	BO: Pal. de control 1 desde CB	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza la palabra de control 1 recibida de la tarjeta de comunicaciones (CB).

Bits de campo:

Bit00	ON/OFF1	0	NO	1	SI
Bit01	OFF2: Paro natural	0	SI	1	NO
Bit02	OFF3:Deceleración rapida	0	SI	1	NO
Bit03	Impulsos habil.	0	NO	1	SI
Bit04	RFG habilitado	0	NO	1	SI
Bit05	Inicio RFG	0	NO	1	SI
Bit06	Cna habilitada	0	NO	1	SI
Bit07	Acuse de fallo	0	NO	1	SI
Bit08	JOG derechas	0	NO	1	SI
Bit09	JOG izquierda	0	NO	1	SI
Bit10	Control desde el PLC	0	NO	1	SI
Bit11	Inversión (Cna. inversión)	0	NO	1	SI
Bit13	MOP arriba	0	NO	1	SI
Bit14	MOP abajo	0	NO	1	SI
Bit15	Local / Remoto	0	NO	1	SI

Detalles:

Consulte manual de CB (tarjeta de comunicaciones) para definición de protocolo y ajustes.

r2091	BO: Palabra de ctrl 2 desde CB	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def:	-	
	Grupo P: COMM	Máx: -	

Visualiza palabra 2 de control recibida del panel de comunicación (CB).

Bits de campo:

Bit00	Frecuencia fija Bit 0	0	NO	1	SI
Bit01	Frecuencia fija Bit 1	0	NO	1	SI
Bit02	Frecuencia fija Bit 2	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO

Detalles:

Consulte el manual apropiado para la tarjeta de comunicaciones para obtener información del protocolo y de los ajustes necesarios

2.8.30 Fallos, alarmas, vigilancias

P2100[3]	Selección del número de alarma				Min: 0 Def: 0 Máx: 65535	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: ALARMS	Activo: Tras Conf.				

Selecciona hasta 3 fallos o alarmas para las reacciones no por defecto.

Indice:

- P2100[0] : Fallo número 1
- P2100[1] : Fallo número 2
- P2100[2] : Fallo número 3

Ejemplo:

Si quiere que con F0005 se habilite un OFF3 en lugar de un OFF2, ajuste P2100[0] = 5, y seleccione la reacción deseada en el P2101[0] (en este caso, ajuste el P2101[0] = 3).

Nota:

Todos los códigos de fallo tiene un reacción por defecto de OFF2. Algunos códigos de fallo son causados por fallos hardware (por ej. sobrecorriente) y no pueden cambiarse las reacciones por defecto.

P2101[3]	Valor reacción al paro				Min: 0 Def: 0 Máx: 4	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: ALARMS	Activo: Tras Conf.				

Ajuste de la reacción para los valores de fallo anteriormente seleccionados mediante P2100 (número de alarma o fallo).

Los parámetros indexados especifican las reacciones especiales a los fallos/alarmas definidas en el P2100 índices 0 al 2.

Posibles ajustes:

- 0 Sin reacción, sin visualización
- 1 Reacción parada OFF1
- 2 Reacción parada OFF2
- 3 Reacción parada OFF3
- 4 Sin reacción, sólo aviso

Indice:

- P2101[0] : Valor 1 de reacción de stop
- P2101[1] : Valor 2 de reacción de stop
- P2101[2] : Valor 3 de reacción de stop

Nota:

Ajustes del 0 - 3 sólo están disponibles para códigos de fallo

Ajustes del 0 y 4 sólo están disponibles para alarmas

El índice 0 (P2101) se refiere al fallo/alarma del índice 0 (P2100). Análogamente los otros índices.

P2103	BI: Fuente 1. Acuse de fallos				Min: 0:0 Def: 722:2 Máx: 4000:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.				

Define la primera fuente de acuse de fallos, es decir panel frontal/DIN, etc. (dependiendo de los ajustes).

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

P2104	BI: Fuente 2. Acuse de fallos				Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.				

Selecciona la segunda fuente para el acuse de fallo.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

P2106	BI: Fallo externo				Min: 0:0 Def: 1:0 Máx: 4000:0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	P.serv.rap.: No		
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.				

Selecciona la fuente para los fallos externos.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

r2110[4]	Número de alarma	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Grupo P: ALARMS	Máx: -	

Visualiza información de alarma.

Un máximo de 2 alarmas activas (índices 0 y 1) y un histórico de dos alarmas (índices 2 y 3) pueden ser consultados.

Indice:

r2110[0] : Últimas alarmas --, alarma1
 r2110[1] : Últimas alarmas --, alarma2
 r2110[2] : Últimas alarmas -1, alarma3
 r2110[3] : Últimas alarmas -1, alarma4

Nota:

El visualizador parpadeará mientras una alarma esté activa. Los LEDs indican en este caso el estado de las alarmas.

Si se usa una AOP, el display mostrará el número y el texto de la alarma activa.

Los índices 0 y 1 no se memorizan.

P2111	Número total de alarmas	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: ALARMS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4		

Visualiza el número de alarma (hasta 4) desde el último reset. Se ajusta a 0 para restear el histórico de las alarmas.

r2114[2]	Contador de horas funcionamiento	Min: -	Nivel 3
	Tipo datos: U16 Unidad: - Def: - Grupo P: ALARMS	Máx: -	

Visualiza el contador de tiempo de funcionamiento.

Es el tiempo total durante el que la unidad ha estado con corriente. Cada vez que realiza el ciclo de la corriente, guardará el valor, a continuación lo restaura y el contador sigue haciendo el marcaje. El contador de tiempo de funcionamiento r2114 hará así el cálculo:

- Multiplicando el valor de r2114[0] por 65536 y sumándolo después al valor de r2114[1].
- La respuesta resultante se dará en segundos.

Si el parámetro P2115 = 0, o sea no se ha puesto a tiempo real, se utiliza el valor del contador de horas de servicio r2114 para indicar el momento en el que se haya generado un fallo (véase r0948).

Indice:

r2114[0] : Tiempo de sistema, segundos, palabra superior
 r2114[1] : Tiempo de sistema, segundos, palabra inferior

Ejemplo:

If r2114[0] = 1 & r2114[1] = 20864
 Obtendremos $1 * 65536 + 20864 = 86400$ segundos, lo cual equivale a 1 día.

P2115[3]	Reloj tiempo real AOP			Min: 0	Nivel 3
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 65535	

Visualiza el tiempo real AOP.

Todos los convertidores poseen una función interna para captar el tiempo real, con ella se puede protocolar e indicar el tiempo concreto en el que se ha producido un error. Los convertidores no disponen de un reloj en tiempo real (RTC) con pilas. Los convertidores pueden apoyar un RTC con control por software. El RTC tiene que ser inicializado por el AOP o a través de una de las interfaces. Con el AOP, la sincronización se produce automáticamente. Si para la comunicación se usa una interface en serie (no AOP), es tarea del control de orden superior el inicializar el RTC (ajuste P2115). Si durante el servicio se desenchufa el AOP o se interrumpe el bus, el reloj en tiempo real sigue funcionando a través del contador de horas de servicio, solo cuando no hay tensión se pone a cero.

El tiempo se guarda en un parámetro de campo de texto P2115. Este número de parámetro es común a todos los convertidores. Los convertidores que no cuentan con esta función responden con "Parámetro no reconocido" - el master lo pasará por alto. El tiempo es ajustado por telegramas del estándar de protocolización de la USS "Escribir parámetro de campo de texto".

Si el AOP actúa como master de la USS, la lista de los slaves de la USS disponibles aparece a cada latido con una petición de actualización del tiempo. Cuando el master dé la vuelta a la lista de slaves de la USS en su siguiente ciclo de actualización de la USS, si no hay tareas de superior prioridad a realizar y el slave tiene aún colocada la señal de actualización del tiempo, se redactará un parámetro de texto con el tiempo en curso. La petición a este slave se borrará cuando el slave responda correctamente. El AOP no tiene que leer el tiempo del slave.

El tiempo se administra en un parámetro de campo de texto y se codifica como sigue - se utiliza el mismo formato en los registros de averías.

Índice	High Byte (MSB)	Low Byte (LSB)
0	Segundos (0 - 59)	Minutos (0 - 59)
1	Horas (0 - 23)	Días (1 - 31)
2	Meses (1 - 12)	Años (00 - 250)

El tiempo se mide a partir del 1 de enero de 2000. Los valores son binarios.

Índice:

- P2115[0] : Tiempo real, segundos+minutos
- P2115[1] : Tiempo real, horas+días
- P2115[2] : Tiempo real, mes+año

Ejemplo:

- P2115[0] = 13625
- P2115[1] = 2579
- P2115[2] = 516

Los resultados del cálculo binario (U16) son los siguientes:

Segundos + minutos:

- Byte High (MSB) = 00110101 corresponde a la cifra 53, o sea segundo 53
- Byte Low (LSB) = 00111001 corresponde a la cifra 57, o sea minuto 57

Horas + días:

- Byte High (MSB) = 00001010 corresponde a la cifra 10, o sea hora 10
- Byte Low (LSB) = 00010011 corresponde a la cifra 19, o sea día 19

Mes + año:

- Byte High (MSB) = 00000010 corresponde a la cifra 2, o sea mes 2
- Byte Low (LSB) = 00000100 corresponde a la cifra 4, o sea año 4

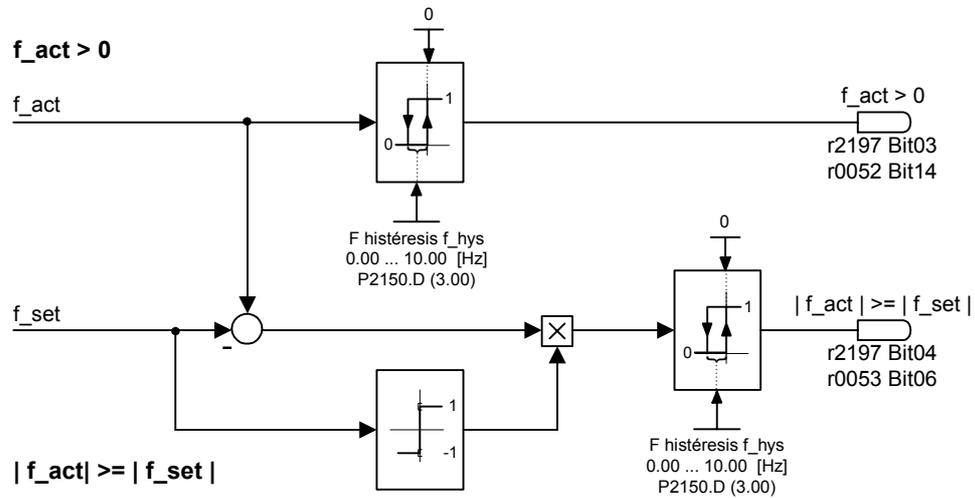
El ejemplo que se muestra arriba correspondería en tiempo real a: 19.02.2004, 10:57:53.

P2120	Contador de alarmas			Min: 0	Nivel 4
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 65535	

Indica el número total de eventos de alarma. Este parámetro se incrementa cada vez que un evento de alarma tiene lugar.

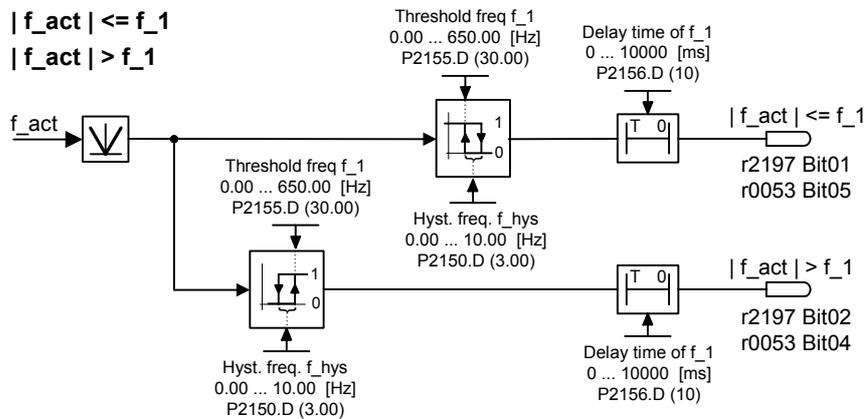
P2150	Frecuencia histéresis f_hys	Min: 0.00	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No
		Def: 3.00	3
		Máx: 10.00	

Define el nivel de histéresis aplicado para comparar frecuencia (y por tanto indirectamente también velocidad) con el umbral como se ilustra en el diagrama de abajo.



P2155	Frecuencia umbral f1	Min: 0.00	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: Hz
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No
		Def: 30.00	3
		Máx: 650.00	

Ajusta un umbral para comparar la frecuencia actual con un valor de referencia. Este umbral controla los bits de estado 4 y 5 de la palabra de estado 2 (r0053). Así, el umbral es una referencia útil para comparar.



P2156	Tiempo de retardo de frec. umb 1	Min: 0	Nivel
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: ms
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No
		Def: 10	3
		Máx: 10000	

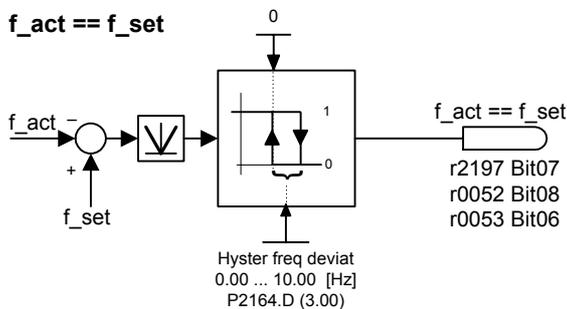
Ajusta el tiempo de retardo previo a la comparación con la frecuencia umbral (P2155).

Detalles:

Consulte el diagrama del P2155 (frecuencia umbral f_1)

P2164	Histéresis desviación-frec.	Min: 0.00	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: Hz
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 3.00		
		Máx: 10.00		

Histéresis de frecuencia para la detección de la desviación permitida sobre la consigna de frecuencia. Esta frecuencia controla el bit 8 de la palabra de estado 1 (r0052) y el bit 6 de la palabra de estado 2 (r0053).



P2167	Frecuencia desconexión f,off	Min: 0.00	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: Hz
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 1.00		
		Máx: 10.00		

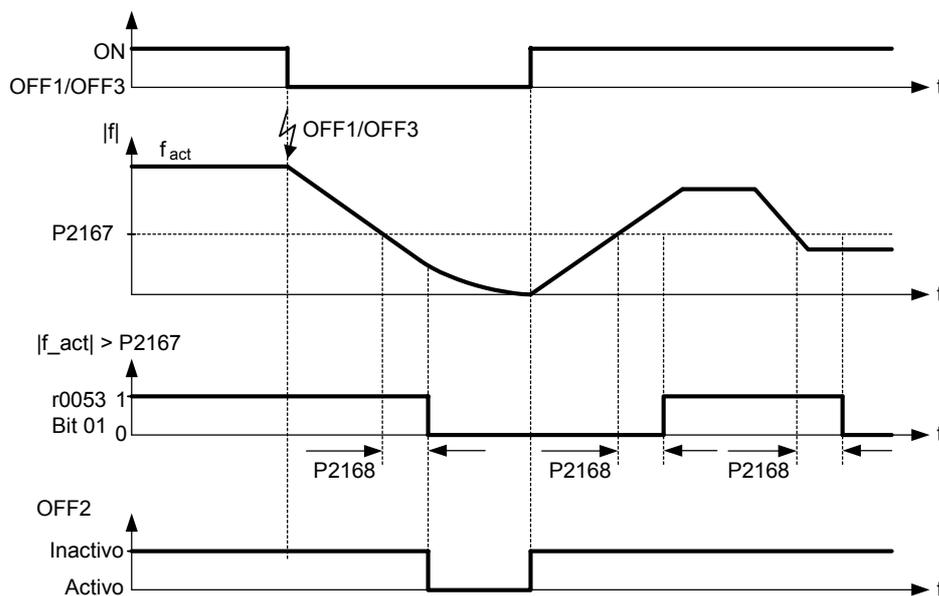
Define el umbral de la función de aviso $|f_{act}| > P2167$ (f_{off}).

P2167 influye en las siguientes funciones:

- Cuando la frecuencia real está por debajo de ese umbral y el tiempo de retardo se ha agotado, se resetea el bit 1 en la palabra de estado 2 (r0053).
- Al dar una orden OFF1 ó OFF3 y se cumplen las condiciones arriba mencionadas, se anulan los impulsos del convertidor (OFF2).

Restricción:

- La función de comparación $|f_{act}| > P2167$ (f_{off}) no se actualizará y no se deshabilitarán los impulsos del convertidor si está habilitado el freno de mantenimiento P1215 = 1.



P2168	Toff retardo (desconex. convert)	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: ms
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 10		
		Máx: 10000		

Define el tiempo durante el que el convertidor puede trabajar por debajo de la frecuencia de desconexión ($P2167$) antes de que la desconexión ocurra.

Dependencia:

Activo si el freno de mantenimiento (P1215) no está parametrizado.

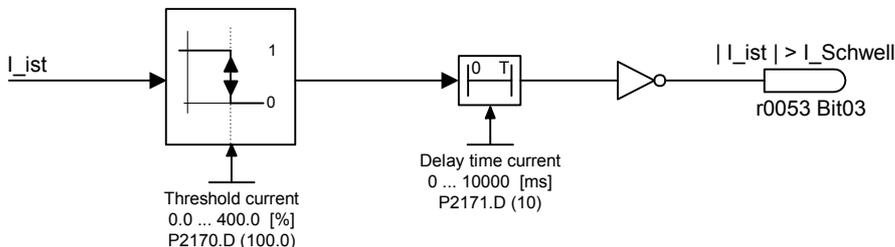
Detalles:

Consulte el diagrama del P2167 (frecuencia de desconexión)

P2170	Corriente umbral I_{umbral}	Min: 0.0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No

Define la corriente umbral en [%] relativo al P0305 (corriente nominal del motor) para ser utilizado en comparaciones entre la I_{act} y la I_{Thresh} tal y como se ilustra en el diagrama inferior.

$$|I_{ist}| > I_{Schwell}$$



Nota:

Este umbral controla el bit 3 de la palabra de estado 2 (r0053).

P2171	Retardo Corriente umbral	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: ms
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No

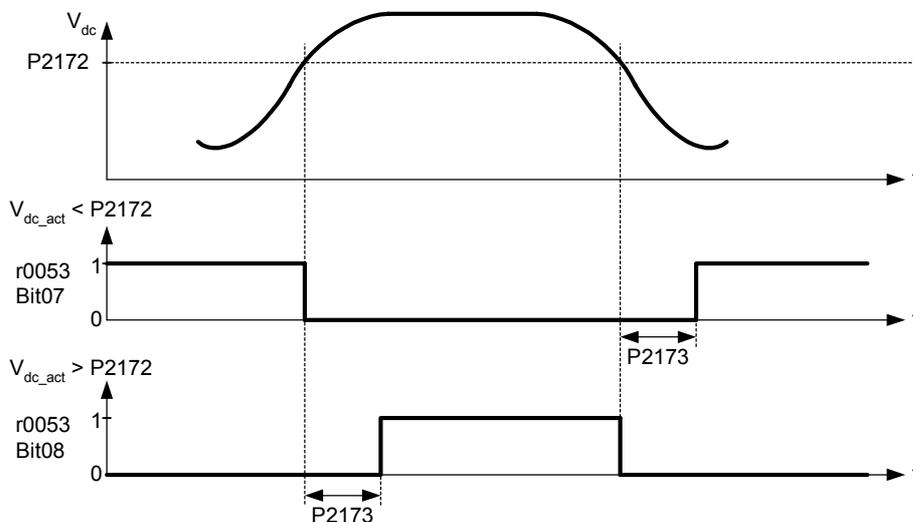
Define el tiempo de retardo previo a la activación de la comparación de corriente.

Detalles:

consulte el diagrama del P2170 (corriente umbral I_{thresh})

P2172	Tensión umbral circ. intermedio	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: V
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No

Define la tensión del circuito intermedio para compararse como la tensión actual tal y como se ilustra en el diagrama inferior.



Nota:

Esta tensión controla los bits 7 y 8 de la palabra de estado 2 (r0053).

P2173	Tiempo retardo Vdc	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: ms
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No

Define el tiempo de retardo previo a la activación del umbral de comparación.

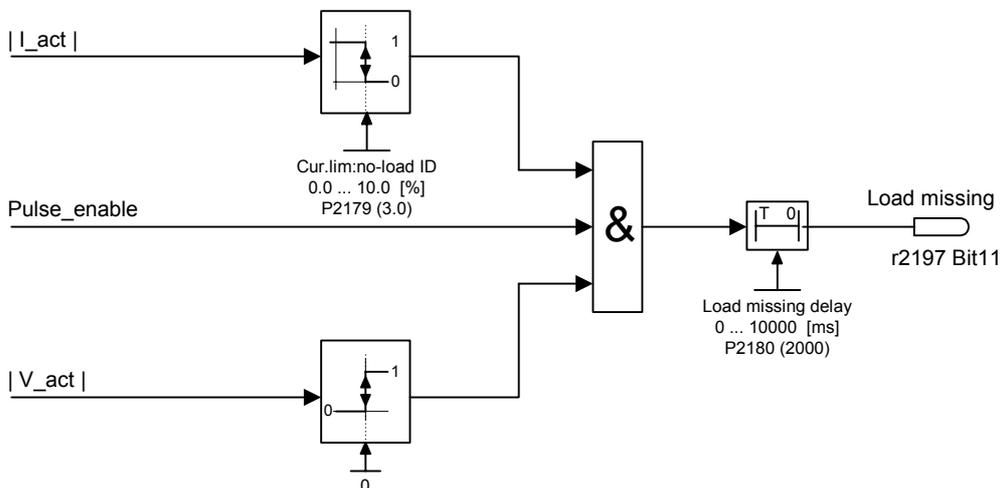
Detalles:

Consulte el diagrama del P2172 (umbral de tensión del circuito intermedio)

P2179	Límite corriente sin ident carg	Min: 0.0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: %
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 3.0		
		Máx: 10.0		

Corriente umbral para la A0922 (pérdida de carga) en [%] relativo al P0305 (corriente nominal del motor) tal y como se ilustra en el diagrama inferior.

Load missing



Nota:

Puede ser que el motor no esté conectado (pérdida de carga) o se ha perdido una fase.

Indicación:

Si no hay consigna de salida a motor suficiente y el límite de corriente (P2179) no es superado, la alarma A0922 (carga no aplicada) se dispara cuando el tiempo de retardo (P2180) expira.

P2180	T. de Retardo sin identif carga	Min: 0	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: U16		Unidad: ms
	Grupo P: ALARMS	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 2000		
		Máx: 10000		

Tiempo de retardo para la pérdida de carga.

Nota:

Puede ser que el motor no esté conectado (pérdida de carga) o se ha perdido una fase.

Indicación:

Si no hay consigna de salida a motor suficiente y el límite de corriente (P2179) no es superado, la alarma A0922 (carga no aplicada) se dispara cuando el tiempo de retardo (P2180) expira.

Detalles:

Consulte el diagrama del P2179 (límite de corriente para la identificación de ausencia de carga).

r2197	CO/BO: Palabra estado monitor 1	Min: -	Nivel 2	
	Tipo datos: U16	Unidad: -		Def: -
	Grupo P: ALARMS			Máx: -

Bits de estado (palabra de estado 1) del monitor de estado. Cada bit representa una función de vigilancia.

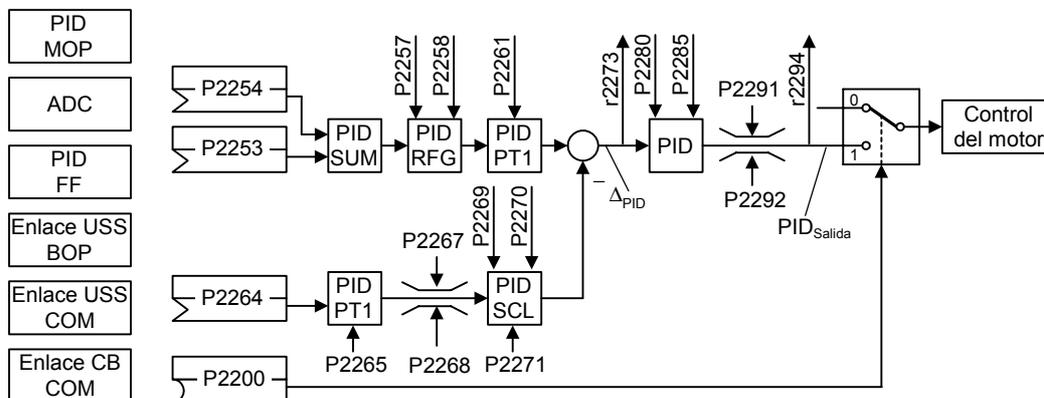
Bits de campo:

Bit00	f_act <= P1080 (f_min)	0	NO	1	SI
Bit01	f_act <= P2155 (f_l)	0	NO	1	SI
Bit02	f_act > P2155 (f_l)	0	NO	1	SI
Bit03	f_act > cero	0	NO	1	SI
Bit04	f_act >= cna. (f_set)	0	NO	1	SI
Bit05	f_act > P2167 (f_off)	0	NO	1	SI
Bit06	f_act >= P1082 (f_max)	0	NO	1	SI
Bit07	f_act == cna. (f_set)	0	NO	1	SI
Bit08	Intens. real. r0027 > P2170	0	NO	1	SI
Bit09	Vdc act. sin filtrar < P2172	0	NO	1	SI
Bit10	Vdc act. sin filtrar > P2172	0	NO	1	SI
Bit11	Falta carga	0	NO	1	SI

2.8.31 Regulador tecnológico (regulador PID)

P2200	BI: Habilitación regulador PID				Min: 0:0	Nivel 2
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: TECH	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

El modo PID permite al usuario habilitar/deshabilitar el regulador PID.



Ajustes importantes / frecuentes

- 0 : Desactivar regulador PID
- 1 : Regulador PID permanece activado
- Parámetro BICO : Regulador PID controlado por eventos: desactivado/activado

Dependencia:

El ajuste a 1 deshabilita automáticamente los tiempos de rampa normales ajustados en el P1120 y el P1121 y las consignas de frecuencias normales. Ver P2257 y P2258.

Tras una orden de paro OFF1/OFF3 la frecuencia del convertidor disminuirá hasta cero utilizando el tiempo de deceleración ajustado en el P1121 (P1135 para el OFF3).

Nota:

La fuente de consigna del PID se selecciona en P2253. La consigna del PID y la realimentación de la señal PID se interpretan como valores en [%] (no en [Hz]). La salida del regulador PID se visualiza como [%] y luego se escala en [Hz] a través del P2000 (frecuencia de referencia) cuando el PID está habilitado.

En el nivel 3, la fuente de habilitación del regulador PID puede conectarse también desde las entradas digitales en sus posibles ajustes 722.0 a 722.2 para DIN1 a DIN3 o desde cualquier otra fuente BiCo.

Indicación:

Las frecuencias mínimas y máximas del motor (P1080 y P1082) así como la frecuencias inhibidas (P1091 al P1094) permanecen activas en la salida del convertidor. Sin embargo, la habilitación de las frecuencias inhibidas con el regulador PID puede producir inestabilidades.

P2201	Consigna PID fija 1				Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def: 0.00		
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 200.00		

Define la Consigna Fija 1 del PID

Existen tres posibilidades de seleccionar las consignas fijasPID.

1. Selección de dirección
 2. Selección de dirección + orden ON
 3. Selección código binario + orden ON
1. Selección dirección (P0701 - P0706 = 15):
 - En este modo de trabajo 1 entrada digital selecciona 1 consigna fija PID.
 - Si varias entradas se activan conjuntamente, las consignas fijas PID seleccionadas se suman.
 - P.e.: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3.
 2. Selección dirección + orden ON (P0701 - P0706 = 16):
 - Esta selección combina las consignas fijas PID con el orden ON.
 - Análogamente a 1) 1 entrada digital selecciona 1 consigna fija PID.
 - Si varias entradas se activan conjuntamente, las consignas fijas PID seleccionadas se suman.
 - P.e.: PID-FF1 + PID-FF2 + PID-FF3.
 3. Selección código binario + orden ON (P0701 - P0706 = 17):
 - Hasta 8 consignas fijas PID pueden ser seleccionada utilizando este método.
 - Las consignas fijas PID se seleccionan de acuerdo a la tabla siguiente:

Ejemplo:

Selección código binario :

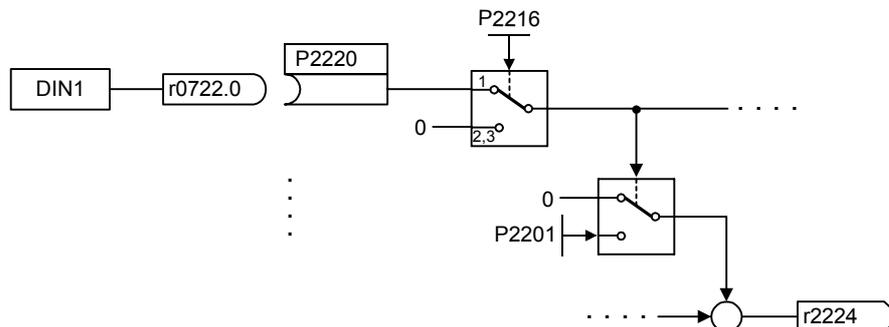
		DIN3	DIN2	DIN1
0 %	PID - FF0	0	0	0
P2201	PID - FF1	0	0	1
P2202	PID - FF2	0	1	0
P2203	PID - FF3	0	1	1
P2204	PID - FF4	1	0	0
P2205	PID - FF5	1	0	1
P2206	PID - FF6	1	1	0
P2207	PID - FF7	1	1	1

Selección de la dirección de PID-FF1 P2201 hacia DIN 1:

P0701 = 15

o

P0701 = 99, P2220 = 722.0, P2216 = 1



Dependencia:

P2000 = 1 requiere un nivel 2 de acceso de usuario para habilitar la fuente de consigna.

Nota:

Se pueden mezclar diferentes tipos de frecuencias; sin embargo, recuerde que se sumarán todas si se seleccionan a la vez.

P2201 = 100 % corresponde a 4000 Hex.

P2202	Consigna PID fija 2	Tipo datos: Float	Unidad: %	Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Def: 10.00	
	Grupo P: TECH			Máx: 200.00	

Define Consigna Fija 2 PID

Detalles:

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

P2203	Consigna PID fija 3	Tipo datos: Float	Unidad: %	Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Def: 20.00	
	Grupo P: TECH			Máx: 200.00	

Define Consigna Fija 3 PID

Detalles:

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

P2204	Consigna PID fija 4	Tipo datos: Float	Unidad: %	Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Def: 30.00	
	Grupo P: TECH			Máx: 200.00	

Define Consigna Fija 4 PID

Detalles:

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

P2205	Consigna PID fija 5	Tipo datos: Float	Unidad: %	Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Def: 40.00	
	Grupo P: TECH			Máx: 200.00	

Define Consigna Fija 5 PID

Detalles:

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

P2206	Consigna PID fija 6	EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: Float Activo: Inmediato	Unidad: % P.serv.rap.: No	Min: -200.00 Def: 50.00 Máx: 200.00	Nivel 2
--------------	----------------------------	--	--	--	--	-------------------

Define Consigna Fija 6 PID

Detalles:

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

P2207	Consigna PID fija 7	EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: Float Activo: Inmediato	Unidad: % P.serv.rap.: No	Min: -200.00 Def: 60.00 Máx: 200.00	Nivel 2
--------------	----------------------------	--	--	--	--	-------------------

Define Consigna Fija 7 PID

Detalles:

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

P2216	Modo consigna fija PID - Bit 0	EstC: CT Grupo P: TECH	Tipo datos: U16 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 1 Def: 1 Máx: 3	Nivel 3
--------------	---------------------------------------	---	---	--	---	-------------------

Las frecuencias fijas para la consigna PID pueden seleccionarse de tres modos diferentes. Parámetro el P2216 define el modo de selección Bit 0.

Posibles ajustes:

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON
- 3 Sel. código binario + orden ON

P2217	Modo consigna fija PID - Bit 1	EstC: CT Grupo P: TECH	Tipo datos: U16 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 1 Def: 1 Máx: 3	Nivel 3
--------------	---------------------------------------	---	---	--	---	-------------------

BCD o Selección directa Bit 1 para la consigna PID.

Posibles ajustes:

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON
- 3 Sel. código binario + orden ON

P2218	Modo consigna fija PID - Bit 2	EstC: CT Grupo P: TECH	Tipo datos: U16 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 1 Def: 1 Máx: 3	Nivel 3
--------------	---------------------------------------	---	---	--	---	-------------------

BCD o Selección directa Bit 2 para la consigna PID.

Posibles ajustes:

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON
- 3 Sel. código binario + orden ON

P2220	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 0	EstC: CT Grupo P: COMMANDS	Tipo datos: U32 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel 3
--------------	---------------------------------------	---	---	--	--	-------------------

Define la fuente de mando de la consigna fija PID selección Bit 0

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

P2221	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 1	EstC: CT Grupo P: COMMANDS	Tipo datos: U32 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel 3
--------------	---------------------------------------	---	---	--	--	-------------------

Define la fuente de mando de la consigna fija PID Bit 1.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

P2222	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 2	EstC: CT Grupo P: COMMANDS	Tipo datos: U32 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel 3
--------------	---------------------------------------	---	---	--	--	-------------------

Define la fuente de mando de la consigna fija PID Bit 2.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

r2224	CO: Consigna fija PID activa	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: TECH Máx: -		

Visualiza la salida total de la selección de consigna fija PID.

Nota:

100 % = 4000 hex

P2231	Memorización cna. del PID-MOP	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No Máx: 1		

Memorización de la consigna

Posibles ajustes:

- 0 Cna. PID-MOP no será guardada
- 1 Cna. PID-MOP guardada (act P2240)

Dependencia:

Si está seleccionado el 0, la consigna retorna al valor ajustado en P2240 (consigna del PID-MOP) tras una orden OFF

Si se selecciona el 1, se 'memoriza' la consigna activa y el P2240 se actualiza con el valor actual.

Detalles:

Consulte el P2240 (consigna del PID-MOP)

P2232	Inhibir consigna neg. PID-MOP	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 1 Grupo P: TECH Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 1		

Inhibir consigna negativa en PID-MOP-Salida r2250.

Posibles ajustes:

- 0 Consigna negativa del PID-MOP habilitada
- 1 Consigna negativa del PID-MOP inhabilitada

Nota:

El ajuste 0 habilita un cambio de giro del motor usando la consigna del potenciómetro motorizado (subir/bajar frecuencia bien por entradas digitales o con los botones de subir/bajar del potenciómetro motorizado).

P2235	BI: Habilitar PID-MOP (UP-cmd)	Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U32 Unidad: - Def: 19:13 Grupo P: COMMANDS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4000:0		

Define la fuente para el comando ARRIBA.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)

19.D = Flecha ARRIBA del teclado

Dependencia:

Para cambiar la consigna:

1. Utilice las flechas ARRIBA / ABAJO del BOP o
2. Ajuste el P0702/P0703 = 13/14 (función de las entradas digitales 2 y 3)

P2236	BI: Habilitar PID-MOP (DOWN-cmd)	Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CT Tipo datos: U32 Unidad: - Def: 19:14 Grupo P: COMMANDS Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No Máx: 4000:0		

Define la fuente para el comando ABAJO.

Ajustes importantes / frecuentes

- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Digital entrada 4 (vía entrada analógica, requiere que P0704 sea ajustado a 99)

19.E = Flecha ABAJO del teclado

Dependencia:

Para cambiar la consigna:

1. Utilice las flechas ARRIBA / ABAJO del BOP o
2. Ajuste el P0702/P0703 = 13/14 (función de las entradas digitales 2 y 3)

P2240	Consigna del PID-MOP	Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: % Def: 10.00 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No Máx: 200.00		

Consigna del potenciómetro motorizado.

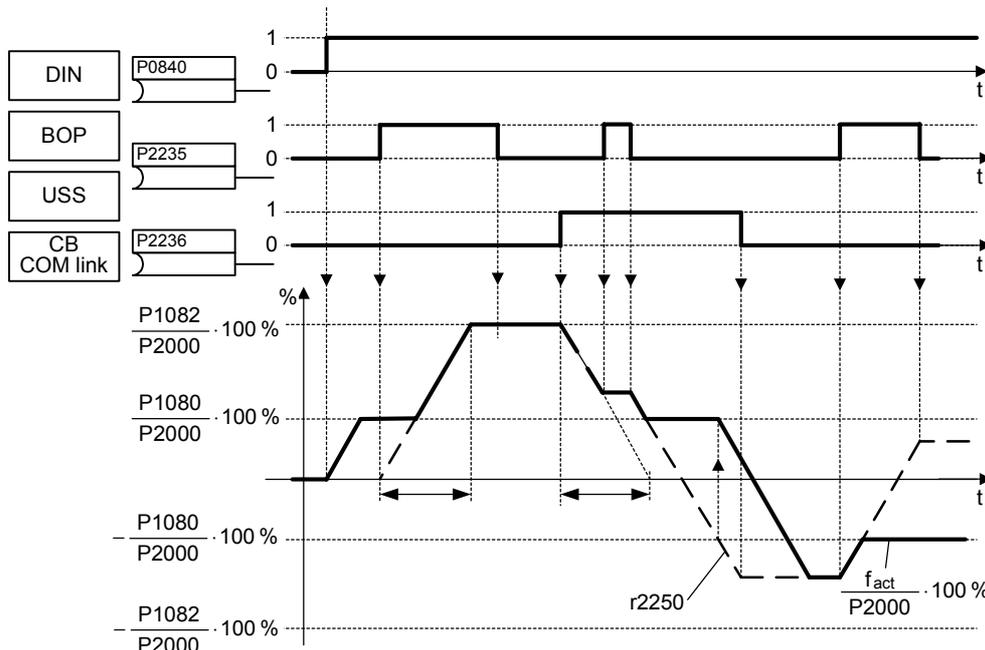
Permite al usuario ajustar una consigna digital PID en [%].

Nota:

100 % = 4000 hex

r2250	CO: Consigna salida del PID-MOP	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: -	Máx: -	
	Grupo P: TECH		

Visualiza la consigna de salida del potenciómetro motorizado en [%].

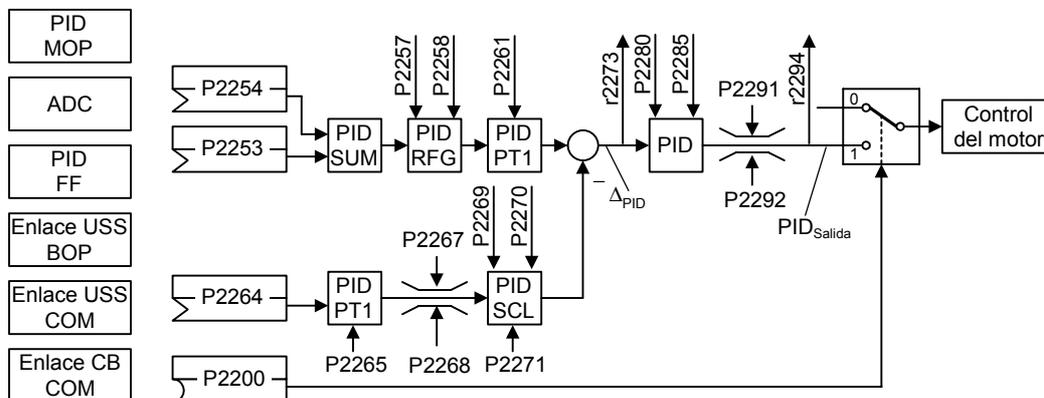


Nota:

100 % = 4000 hex

P2253	CI: Consigna PID	Min: 0:0	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: U32 Unidad: - Def: 0:0	Máx: 4000:0	
	Grupo P: TECH Activo: Tras Conf. P.serv.rap.: No		

Define la fuente de consigna para la entrada de consigna PID.



Ajustes importantes / frecuentes

Parámetro	Texto de parámetro	Ajuste	Significado
P2200	BI: Habilitación regulador PID	1.0	Regulador PID siempre activo
		722.x	Entrada digital x
P2253	CI: Consigna PID	2224	Consigna fija PID (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		2015.1	USS con.BOP
		2019.1	USS con.COM
		2050.1	CB con.COM
P2264	CI: Realimentación PID	755.0	Entrada analogica

P2254	CI: Fuente compensación PID				Min: 0:0	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: U32	Unidad: -	Def: 0:0		
	Grupo P: TECH	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 4000:0		

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.

Ajustes importantes / frecuentes

Consultar P2253

P2255	Factor ganancia consigna PID				Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: -	Def: 100.00		
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 100.00		

Factor de ganancia para la consigna PID. La entrada de compensación se multiplica por este factor de ganancia para dar lugar a una relación adecuada entre la consigna y la compensación.

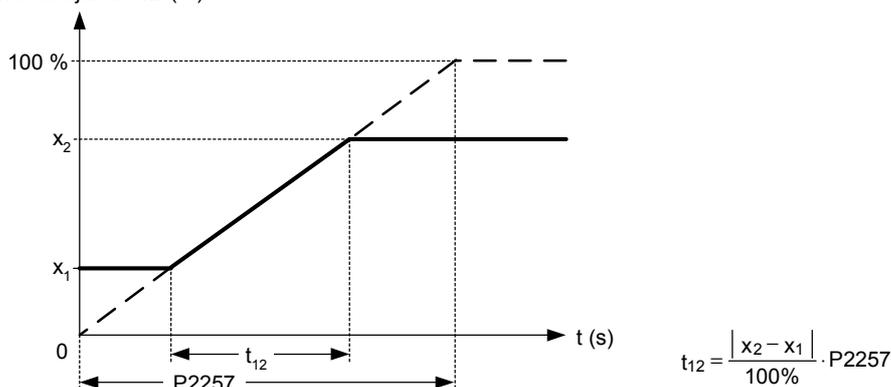
P2256	Factor ganancia compensación PID				Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: -	Def: 100.00		
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 100.00		

Factor de ganancia para la compensación PID. Este factor de ganancia escala la señal de compensación, que se añade a la consigna principal del PID.

P2257	Tiempo de aceleración cna. PID				Min: 0.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s	Def: 1.00		
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 650.00		

Ajusta el tiempo de aceleración para la consigna PID.

Punto de ajuste PID (%)



Dependencia:

P2200 = 1 (Control PID habilitado) deshabilita los tiempo de rampa normales (P1120).

El tiempo de rampa PID es efectivo únicamente sobre la consigna PID y sólo está activo cuando se cambia la consigna del PID o cuando se da la orden de MARCHA (cuando la consigna PID utiliza esta rampa para alcanzar su valor partiendo del 0 %).

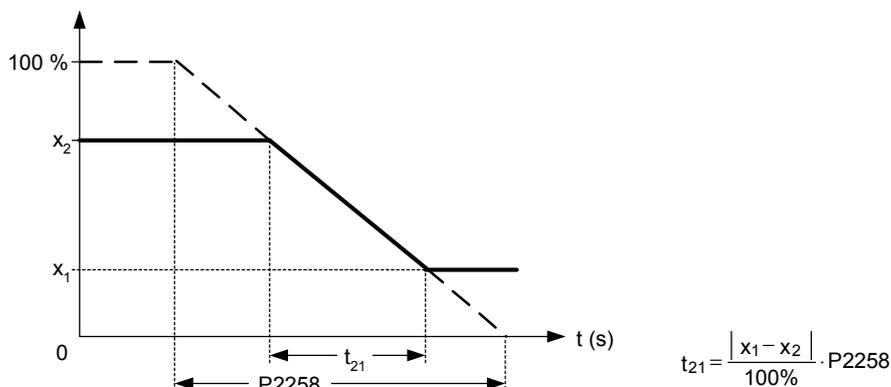
Indicación:

Un ajuste demasiado corto del tiempo de aceleración puede causar un fallo en el convertidor, por ej. sobrecorriente.

P2258	Tiempo de deceleración cna. PID	Min: 0.00	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 1.00		
		Máx: 650.00		

Ajusta el tiempo de deceleración para la consigna PID.

Punto de ajuste PID (%)



Dependencia:

P2200 = 1 (Control PID habilitado) deshabilita los tiempos de rampas normales (P1120).

Los tiempos de rampa de consigna PID se usan únicamente en los cambios de consigna PID.

P1121 (tiempo de deceleración) y P1135 (tiempo de deceleración OFF3) define los tiempos de rampa usados tras un OFF1 y un OFF3 respectivamente.

Indicación:

Un ajuste demasiado corto del tiempo de deceleración puede causar un fallo en el convertidor de sobretensión (F0002) / sobrecorriente (F0001).

r2260	CO: Consigna PID activa	Min: -	Nivel 2	
	Tipo datos: Float	Unidad: %		Def: -
	Grupo P: TECH			Máx: -

Visualiza la consigna PID total activa en [%].

Nota:

100 % = 4000 hex

P2261	Constante tiempo filtro cna. PID	Min: 0.00	Nivel 3	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 0.00		
		Máx: 60.00		

Ajuste de una constante de tiempo para el suavizado de la consigna PID.

Nota:

0 = sin suavizado

r2262	CO: Consigna filtrada PID activa	Min: -	Nivel 3	
	Tipo datos: Float	Unidad: %		Def: -
	Grupo P: TECH			Máx: -

Visualiza la consigna PID en [%] después del suavizado.

Nota:

100 % = 4000 hex

P2264	CI: Realimentación PID	Min: 0:0	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: U32		Unidad: -
	Grupo P: TECH	Activo: Tras Conf.		P.serv.rap.: No
		Def: 755:0		
		Máx: 4000:0		

Selecciona la fuente para la señal de realimentación del PID.

Ajustes importantes / frecuentes

Consultar P2253

Nota:

Cuando se encuentra seleccionada la entrada analógica, el offset y la ganancia pueden implementarse usando los parámetros del P0756 al P0760.

P2265	Constante tiempo filtro realim.	Min: 0.00	Nivel 2	
	EstC: CUT	Tipo datos: Float		Unidad: s
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato		P.serv.rap.: No
		Def: 0.00		
		Máx: 60.00		

Define la constante de tiempo para el filtro de la señal de realimentación.

r2266	CO: Realimentación PID	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: TECH	Máx: -	

Visualiza la señal de realimentación PID en [%].

Nota:

100 % = 4000 hex

P2267	Valor máx. realimentación PID	Min: -200.00	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: % Def: 100.00 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Máx: 200.00	

Ajusta el límite superior para el valor de la señal de realimentación en [%].

Nota:

100 % = 4000 hex

Indicación:

Cuando el PID está habilitado (P2200 = 1) y la señal supera este valor, el convertidor fallará con F0222 .

P2268	Valor mín. realimentación PID	Min: -200.00	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: % Def: 0.00 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Máx: 200.00	

Ajusta el límite inferior para el valor de la señal de realimentación en [%].

Nota:

100 % = 4000 hex

Indicación:

Cuando el PID está habilitado (P2200 = 1) y la señal es menor que este valor, el convertidor fallará con F0221.

P2269	Ganancia aplicada a realimentent.	Min: 0.00	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: - Def: 100.00 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Máx: 500.00	

Permite al usuario escalar la señal de realimentación como un valor en porcentaje [%].

Una ganancia del 100.0 % significa que la señal de realimentación no ha variado de su valor original.

P2270	Selección función realimentación	Min: 0	Nivel 3
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Máx: 3	

Aplica funciones matemáticas a la señal de realimentación, permitiendo la multiplicación del resultado por el P2269 (ganancia aplicada a la realimentación PID).

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Curva cuadrática (curva(x))
- 2 Cuadrática (x*x)
- 3 Cubo (x*x*x)

P2271	Tipo de transductor PID	Min: 0	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: U16 Unidad: - Def: 0 Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Máx: 1	

Permite al usuario seleccionar el tipo de sensor para la señal de realimentación PID.

Posibles ajustes:

- 0 Deshabilitado
- 1 Invers. señal realimentación PID

Indicación:

Es indispensable que seleccione el tipo de sensor correctamente.

Si no está seguro de si debe poner un 0 o un 1, puede determinarse el tipo correcto como se indica a continuación:

1. Deshabilite la función PID (P2200 = 0).
2. Aumente la frecuencia del motor mientras mide la señal de realimentación.
3. Si la señal de realimentación aumenta a medida que aumenta la frecuencia del motor, el tipo de señal de sensor PID debe ser 0.
4. Si la señal de realimentación decrece a medida que aumenta la frecuencia del motor, el tipo de señal de sensor PID debe ser 1.

r2272	CO: Señal realiment. escalada	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: % Def: - Grupo P: TECH	Máx: -	

Visualiza la señal de realimentación escalada en [%].

Nota:

100 % = 4000 hex

r2273	CO: Error PID	Min: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float Unidad: % Grupo P: TECH	Def: - Máx: -	

Visualiza la señal de error PID (diferencia) entre la consigna y las señales de realimentación en [%].

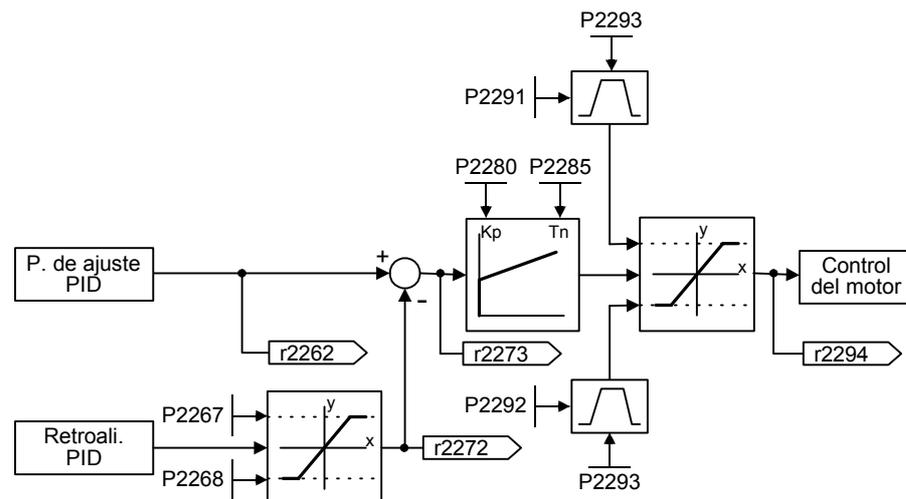
Nota:

100 % = 4000 hex

P2280	Ganacia proporcional PID	Min: 0.000	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: - Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Def: 3.000 Máx: 65.000	

Permite al usuario ajustar la ganancia proporcional para el regulador PID.

El regulador PID se implementa usando el modelo estándar.



Para obtener los mejores resultados, habilite los términos P e I.

Dependencia:

P2280 = 0 (término P de PID = 0):

El término I actúa con el cuadrado de la señal de error.

P2285 = 0 (Término I de PID = 0):

El regulador PID actúa como regulador P o PD respectivamente.

Nota:

Si el sistema es propenso a cambios de nivel habituales en la señal de realimentación, el término P deberá ajustarse a un valor bajo (0.5) con un término I rápido para obtener el mejor rendimiento.

P2285	PID integral time	Min: 0.000	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: s Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Def: 0.000 Máx: 60.000	

Ajusta la constante del tiempo de integración del regulador PID.

Detalles:

Véase P2280 (amplificación proporcional del PID).

P2291	Límite superior salida PID	Min: -200.00	Nivel 2
	EstC: CUT Tipo datos: Float Unidad: % Grupo P: TECH Activo: Inmediato P.serv.rap.: No	Def: 100.00 Máx: 200.00	

Ajuste del límite superior para la salida del regulador PID en [%].

Dependencia:

Si la F máx. (P1082) es mayor que el P2000 (frecuencia de referencia), incluso el P2000 o el P2291 (límite superior salida PID) debe cambiarse para alcanzar la F máx.

Nota:

100 % = 4000 hex (tal y como se define en el P2000 (frecuencia de referencia)).

P2292	Límite inferior salida PID				Min: -200.00 Def: 0.00 Máx: 200.00	Nivel 2
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %			
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

Ajuste del límite inferior de salida del regulador PID en [%].

Dependencia:

Un valor negativo permite un funcionamiento bipolar del regulador PID.

Nota:

100 % = 4000 hex

P2293	Tiempos aceler/decel.para límite				Min: 0.00 Def: 1.00 Máx: 100.00	Nivel 3
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: s			
	Grupo P: TECH	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No			

Ajusta el máximo valor de rampa de la salida PID.

Cuando el PID está habilitado, los límites de salida aumentan desde 0 hasta los límites ajustados en el P2291 (Límite superior salida PID) y el P2292 (Límite inferior salida PID). Estos límites evitan cambios bruscos en la salida del PID cuando el convertidor está en marcha. Una vez que los límites son alcanzados, la salida del regulador PID es instantánea, es decir, P2293 no limita más la salida.

Estos tiempos de rampa se usan siempre que la orden de MARCHA se active.

Nota:

Si se envía un OFF1 o un OFF3, la frecuencia de salida del convertidor varía según las rampas de deceleración ajustadas en el P1121 (tiempo de deceleración) o el P1135 (tiempo de deceleración OFF3).

r2294	CO: Salida PID real				Min: - Def: - Máx: -	Nivel 2
	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def:			
	Grupo P: TECH					

Visualiza la salida PID en [%]

Nota:

100 % = 4000 hex

2.8.32 Parámetros del convertidor

P3900	Fin de la puesta en servicio ráp				Min:	0	Nivel 1		
	EstC:	C	Tipo datos:	U16	Unidad:	-		Def:	0
	Grupo P:	QUICK	Activo:	Tras Conf.	P.serv.rap.:	Sí		Máx:	3

Realiza los cálculos necesarios para optimizar el rendimiento del motor.

Tras finalizar los cálculos, el P3900 y el P0010 (grupos de parámetros para la puesta en servicio) se resetean automáticamente a su valor original 0.

Posibles ajustes:

- 0 Sin puesta en marcha rápida
- 1 Inicio puesta en marcha rápida con borrado de ajustes de fábrica
- 2 Inicio puesta en marcha rápida
- 3 Inicio puesta en marcha rápida sólo para los datos del motor

Dependencia:

Modificables sólo cuando el P0010 = 1 (puesta en servicio rápida)

Nota:

P3900 = 1 :

Cuando se ha seleccionado el ajuste 1, sólo se guardarán los cambios de parámetros que se lleven a cabo a través del menú de puesta en servicio "Puesta en marcha rápida (p.e.m)"; todos los demás ajustes de parámetros ajenos al menú de p.e.m, incluyendo los ajustes para E/S, se perderán. Los cálculos del motor sí se realizan.

P3900 = 2 :

Cuando se ha seleccionado el ajuste 2, sólo se calcularán aquellos parámetros que dependan del menú de puesta en servicio "Guía rápida - p.e.m" (P0010 = 1). Los ajustes de E/S se resetean también a su valor por defecto y se realizan los cálculos del motor. Los parámetros ajenos al menú de p.e.m no cambian.

P3900 = 3 :

Cuando se ha seleccionado el ajuste 3, sólo se realizan los cálculos del motor y del regulador. Finalizando la puesta en marcha rápida con este ajuste ahorra tiempo (por ejemplo, si sólo se desean variar los datos de la placa del motor).

El cálculo de varios de los parámetros de motor sobreescribe valores anteriores al mismo. Esto incluye P0344 (peso del motor), P0347 (tiempo de desmagnetización), P2000 (frecuencia de referencia), P2002 (corriente de referencia).

P3950	Acceso a los parámetros ocultos				Min:	0	Nivel 4		
	EstC:	CUT	Tipo datos:	U16	Unidad:	-		Def:	0
	Grupo P:	ALWAYS	Activo:	Tras Conf.	P.serv.rap.:	No		Máx:	255

Acceso especial para desarrollo y funciones de fábrica.

r3954[13]	Versión CM y GUI ID				Min:	-	Nivel 4		
	Grupo P:	-	Tipo datos:	U16	Unidad:	-		Def:	-
								Máx:	-

Usado para clasificar el firmware (sólo con fines internos SIEMENS).

Indice:

- r3954[0] : Vers. CM (mayor liberación)
- r3954[1] : Vers. CM (menor liberación)
- r3954[2] : Vers. CM (nivel basico o parche)
- r3954[3] : GUI ID
- r3954[4] : GUI ID
- r3954[5] : GUI ID
- r3954[6] : GUI ID
- r3954[7] : GUI ID
- r3954[8] : GUI ID
- r3954[9] : GUI ID
- r3954[10] : GUI ID
- r3954[11] : GUI ID mayor liberación
- r3954[12] : GUI ID menor liberación

P3980	Selección de ordenes de p.e.m			Min: 0	Nivel 4
	EstC: T	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: -	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 66	

Define las fuentes de las ordenes de marcha y consigna de entre los parámetros BiCo libremente parametrizables y los perfiles fijos de las ordenes/consigna para la puesta en marcha.

Las fuentes de ordenes y consignas se pueden cambiar independientemente. El dígito de la izquierda (decenas) seleccionan la fuente de ordenes de marcha (Cmd), los de la derecha fuente de consigna (cna).

Posibles ajustes:

0	Cmd=BICO parám.	cna=BICO parám.
1	Cmd=BICO parám.	cna=MOP cna.
2	Cmd=BICO parám.	cna=Cna análog.
3	Cmd=BICO parám.	cna=Frec. fijas
4	Cmd=BICO parám.	cna=USS con.BOP
5	Cmd=BICO parám.	cna=USS con.COM
6	Cmd=BICO parám.	cna=CB con.COM
10	Cmd=BOP	cna=parám. BICO
11	Cmd=BOP	cna=cna. MOP
12	Cmd=BOP	cna=cna analog.
13	Cmd=BOP	cna=Frec. fija
15	Cmd=BOP	cna=USS con.COM
16	Cmd=BOP	cna=CB con.COM
40	Cmd=USS con.BOP	cna=parám BICO
41	Cmd=USS con.BOP	cna=cna MOP
42	Cmd=USS con.BOP	cna=cna MOP
43	Cmd=USS con.BOP	cna=Frec. fija
44	Cmd=USS con.BOP	cna=USS con.BOP
45	Cmd=USS con.BOP	cna=USS con.COM
46	Cmd=USS con.BOP	cna=CB con.COM
50	Cmd=USS con.COM	cna=BICO parám.
51	Cmd=USS con.COM	cna=MOP cna.
52	Cmd=USS con.COM	cna=Cna. análog.
53	Cmd=USS con.COM	cna=Frec. fija.
54	Cmd=USS con.COM	cna=USS con.BOP
55	Cmd=USS con.COM	cna=USS con.COM
60	Cmd=CB con.COM	cna=parám BICO.
61	Cmd=CB con.COM	cna=cna. MOP
62	Cmd=CB con.COM	cna=cna análog.
63	Cmd=CB con.COM	cna=Frec. fija
64	Cmd=CB con.COM	cna=USS con.BOP
66	Cmd=CB con.COM	cna=CB con.COM

P3981	Reset fallo activo			Min: 0	Nivel 4
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: 0	
	Grupo P: ALARMS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No	Máx: 1	

Se resetean los fallos activos cuando se cambia de 0 a 1.

Posibles ajustes:

0	Sin reset de fallo
1	Reset de fallo

Nota:

Al acusar el fallo el valor de este parámetro se repone a 0.

Detalles:

Consulte el r0947 (último código de fallo)

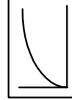
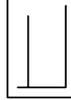
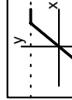
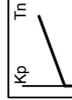
r3986[2]	Numero de parámetros			Min: -	Nivel 4
	Tipo datos: U16	Unidad: -	Def: -	Def: -	
	Grupo P: -			Máx: -	

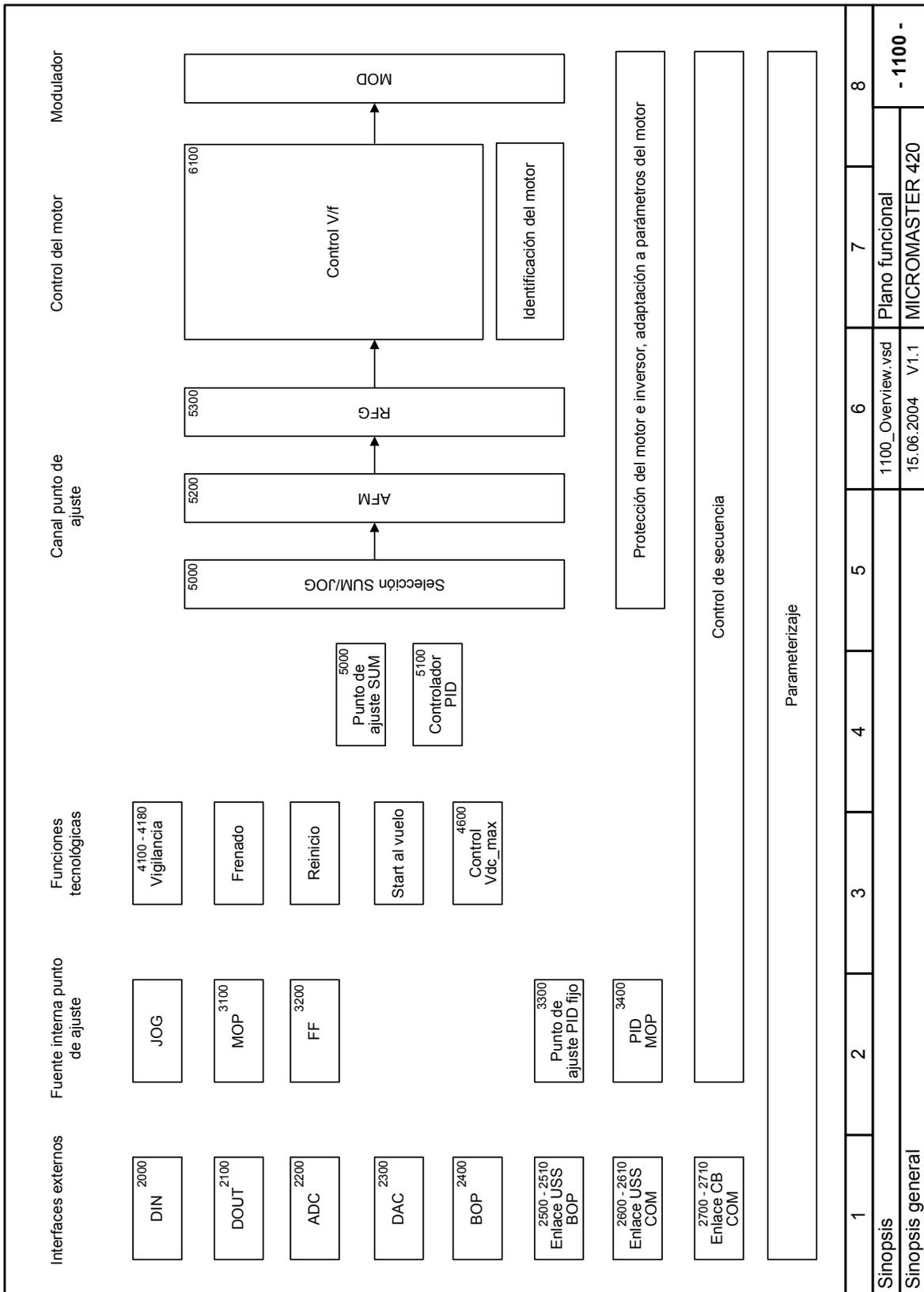
Número de parámetros en el convertidor.

Indice:

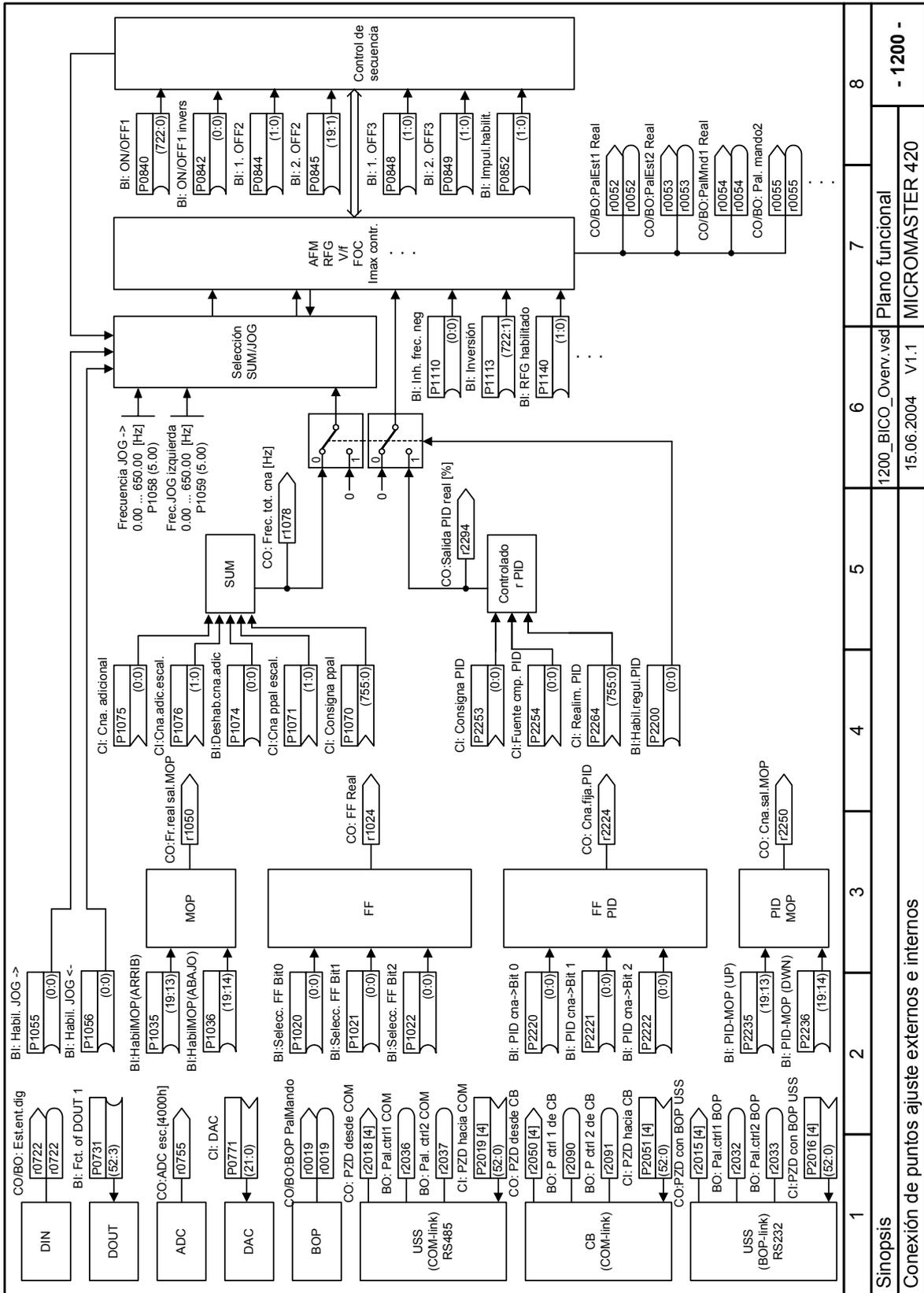
r3986[0]	: Solo lectura
r3986[1]	: Lectura & escritura

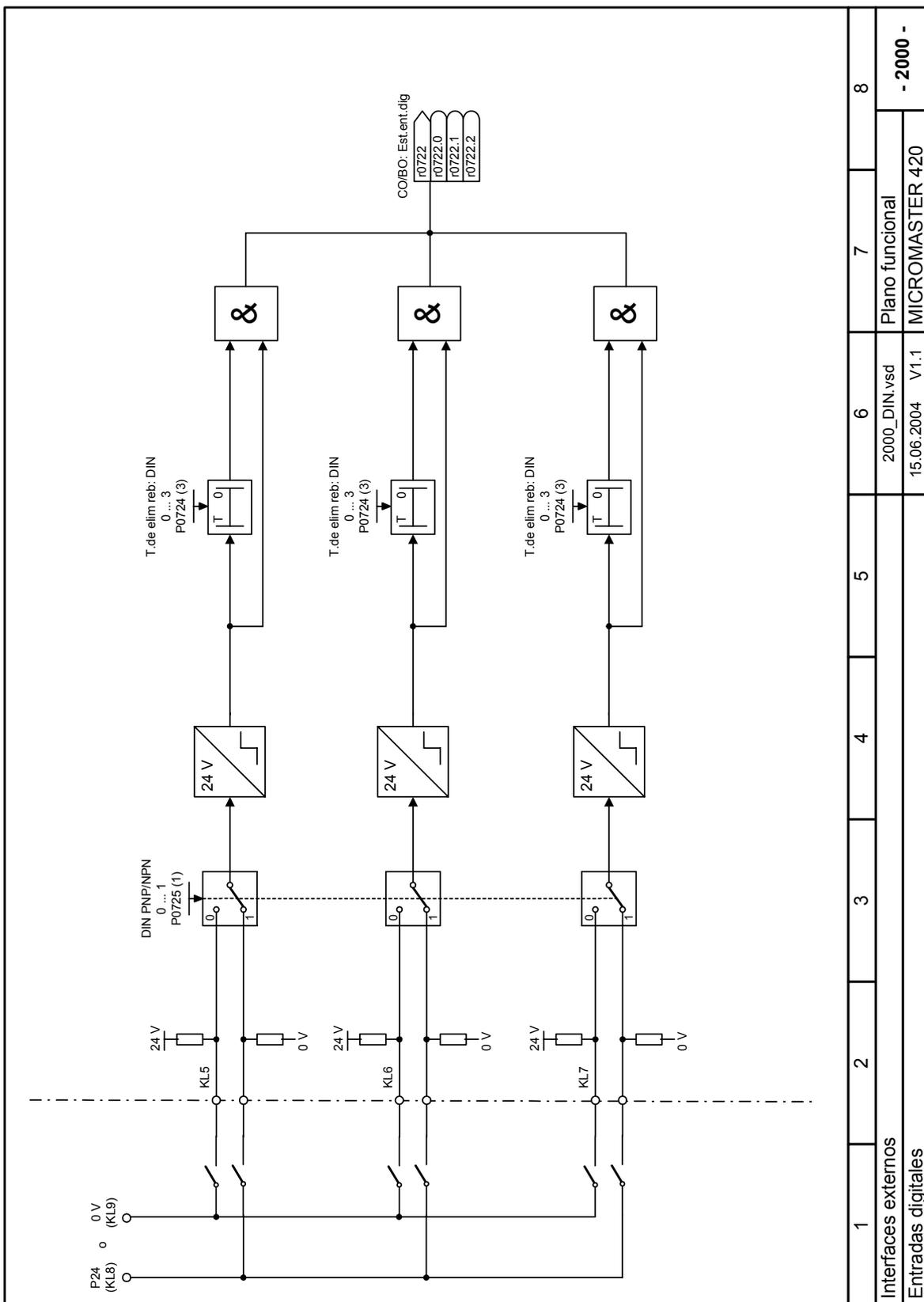
3 Plano funcional

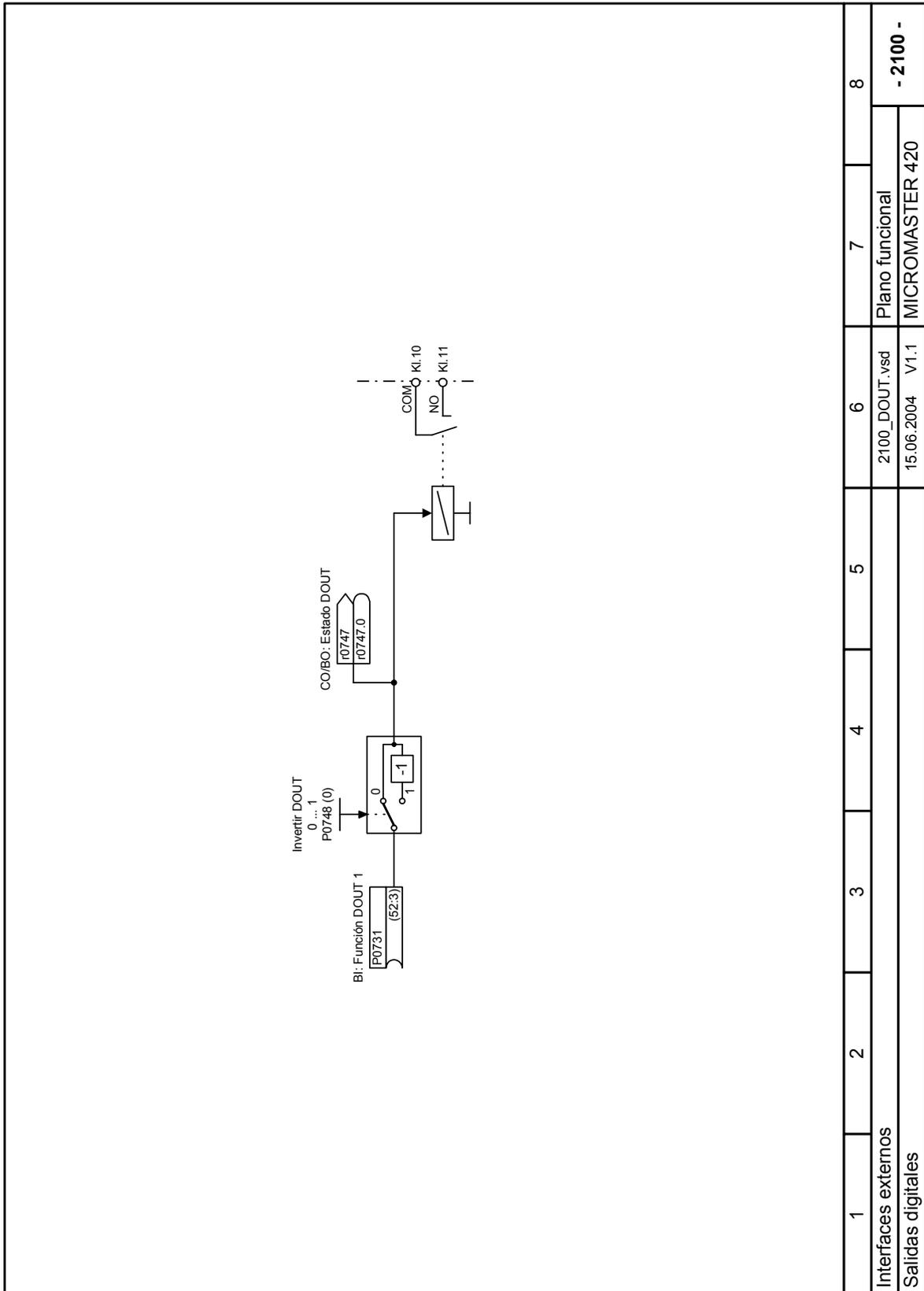
Explicaciones a los símbolos usados en los diagramas funcionales									
<p>Parámetro de ajuste</p> <p>ParName Texto de parámetro Min...Max [Dim] PNumber: [3] (Default) Número de parámetro [cantidad de índices] (ajuste de fábrica)</p>	<p>Parámetro de observación</p> <p>ParName [Dim] Texto de parámetro [Dimensión] PNumber: [3] Número de parámetro [cantidad de índices]</p>	<p>Parámetro BICO</p> <p>Entrada de binector (parámetro de ajuste) ParName [Dim] PNum. [] (Default) Número de parámetro (ajuste de fábrica)</p> <p>Salida de binector (parámetro de observación) ParName PNum. [] Número de parámetro</p> <p>Entrada de conector (parámetro de ajuste) ParName PNum. [3] (Default) Número de parámetro [cantidad de índices]</p> <p>Salida de conector (parámetro de observación) ParName [Hz] PNum. [3] Número de parámetro [cantidad de índices]</p> <p>Salida de conector/binector (parámetro de observación) ParName PNum. [] Número de parámetro</p>	<p>Suma</p> 	<p>Multiplicación</p> 	<p>División</p> 	<p>Elemento alisador</p> 			
			<p>Interruptor</p> 	<p>Elemento amplificador</p> 	<p>Interruptor selector (1 a 4)</p> 	<p>Integrador</p> 	<p>Regulador PI</p> 	<p>Diferenciador</p> 	<p>Limitador</p> 
<p>Retardo a la conexión</p> 	<p>Retardo a la desconexión</p> 	<p>Retardo a la conexión y retardo a la desconexión</p> 	<p>Compuerta Y</p> 	<p>Compuerta O</p> 	<p>Compuerta NOT</p> 	<p>Compuerta NOT</p> 	<p>Convertidor analógico/digital</p> 	<p>Convertidor digital/analógico</p> 	
1	2	3	4	5	6	7	8		
Símbolos en los diagramas funcionales									
						Plano funcional			
						MICROMASTER 420			



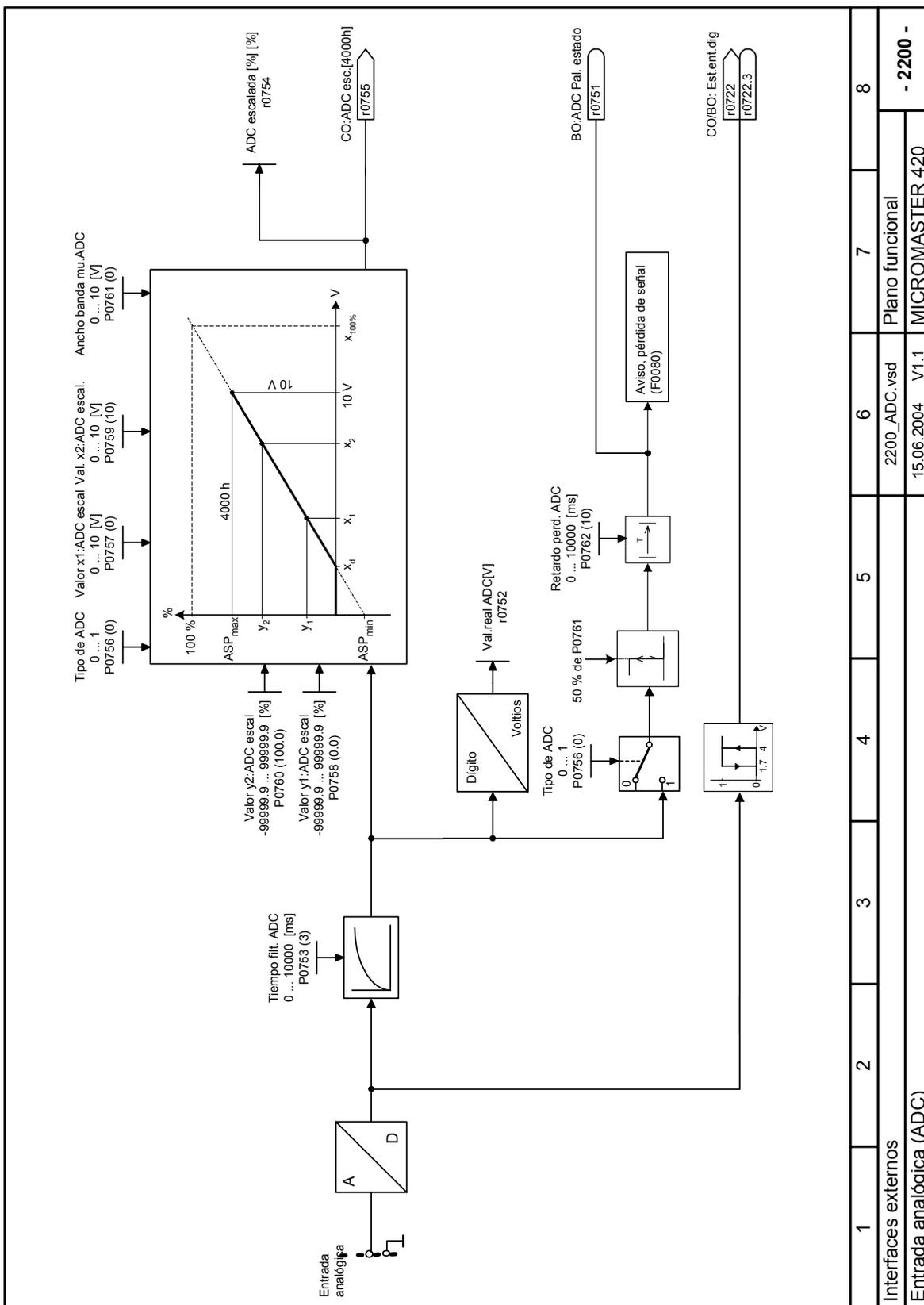
1	2	3	4	5	6	7	8
Sinopsis							
Sinopsis general							
				1100_Overview.vsd		Plano funcional	
				15.06.2004 V1.1		MICROMASTER 420	
- 1100 -							



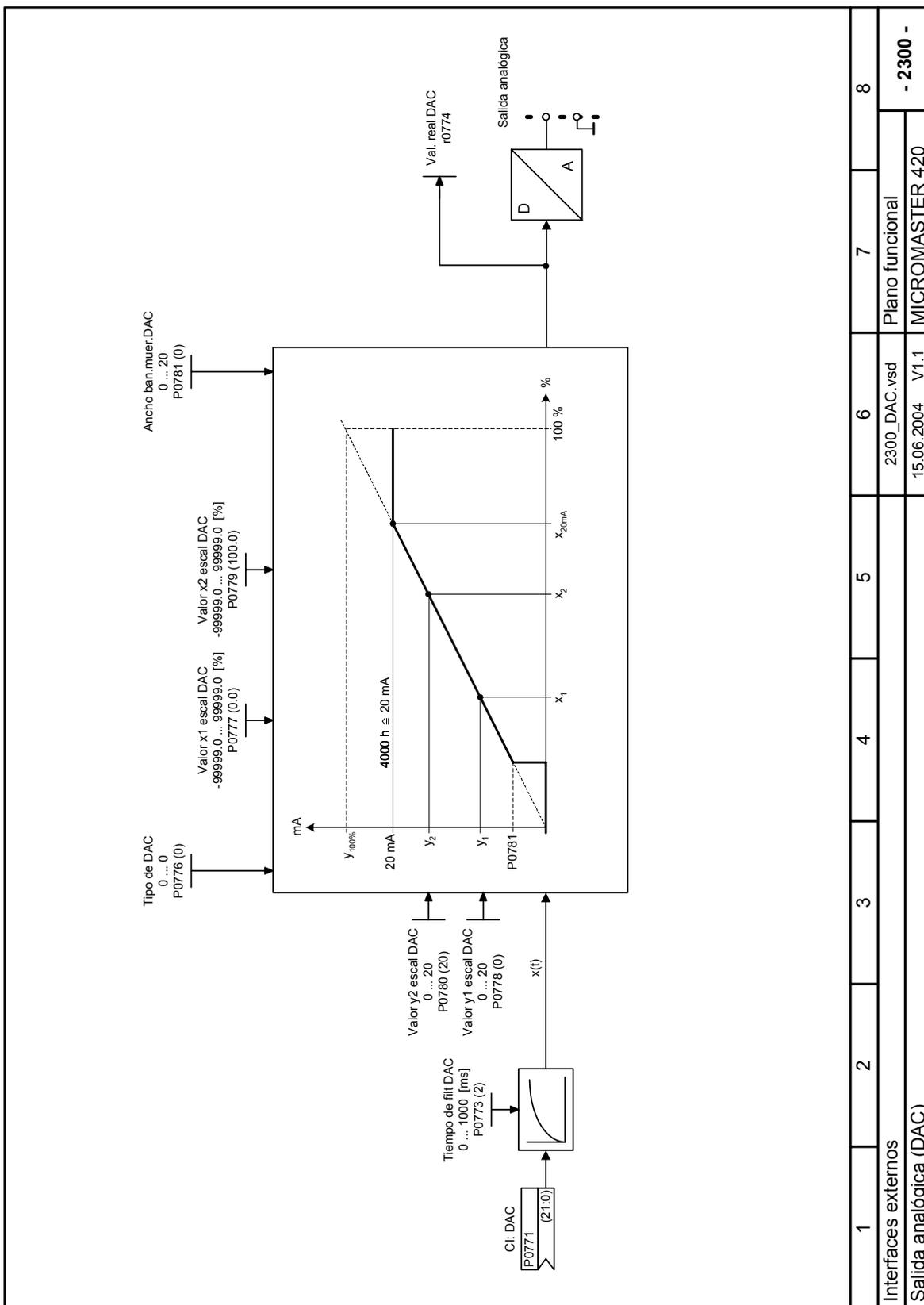




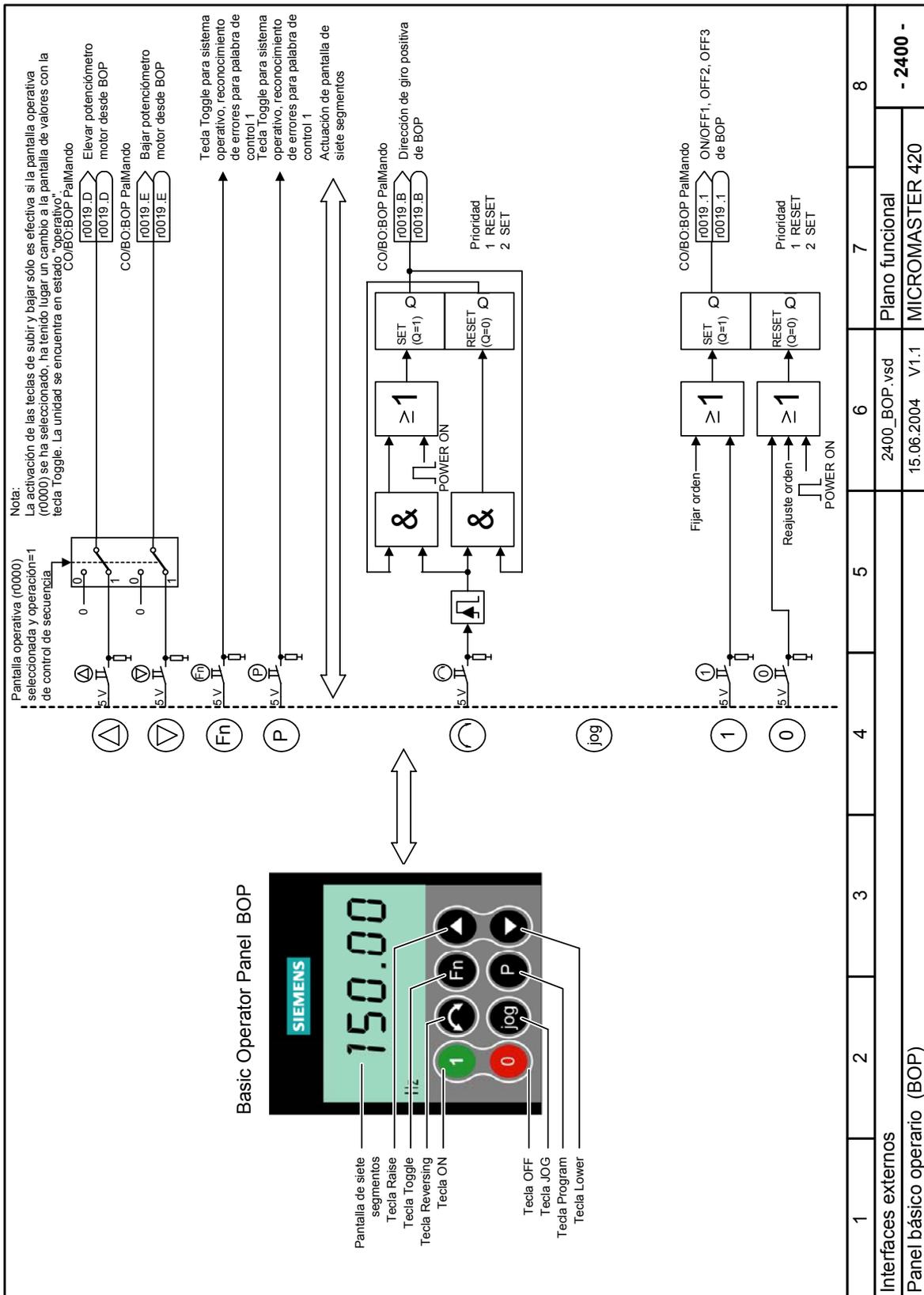
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfaces externos					2100_DOUT.vsd	Plano funcional	
Salidas digitales					15.06.2004 V1.1	MICROMASTER 420	
							- 2100 -

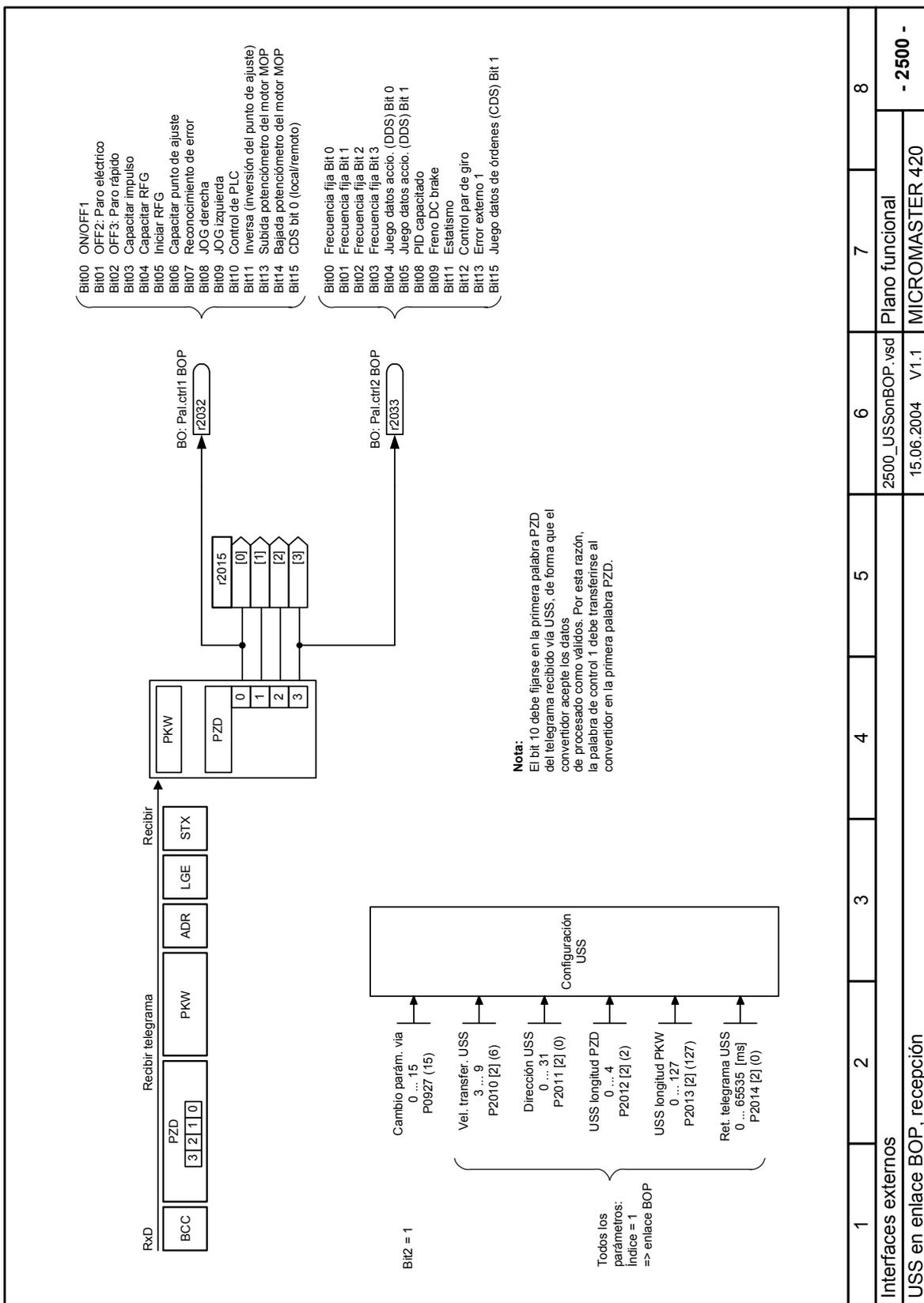


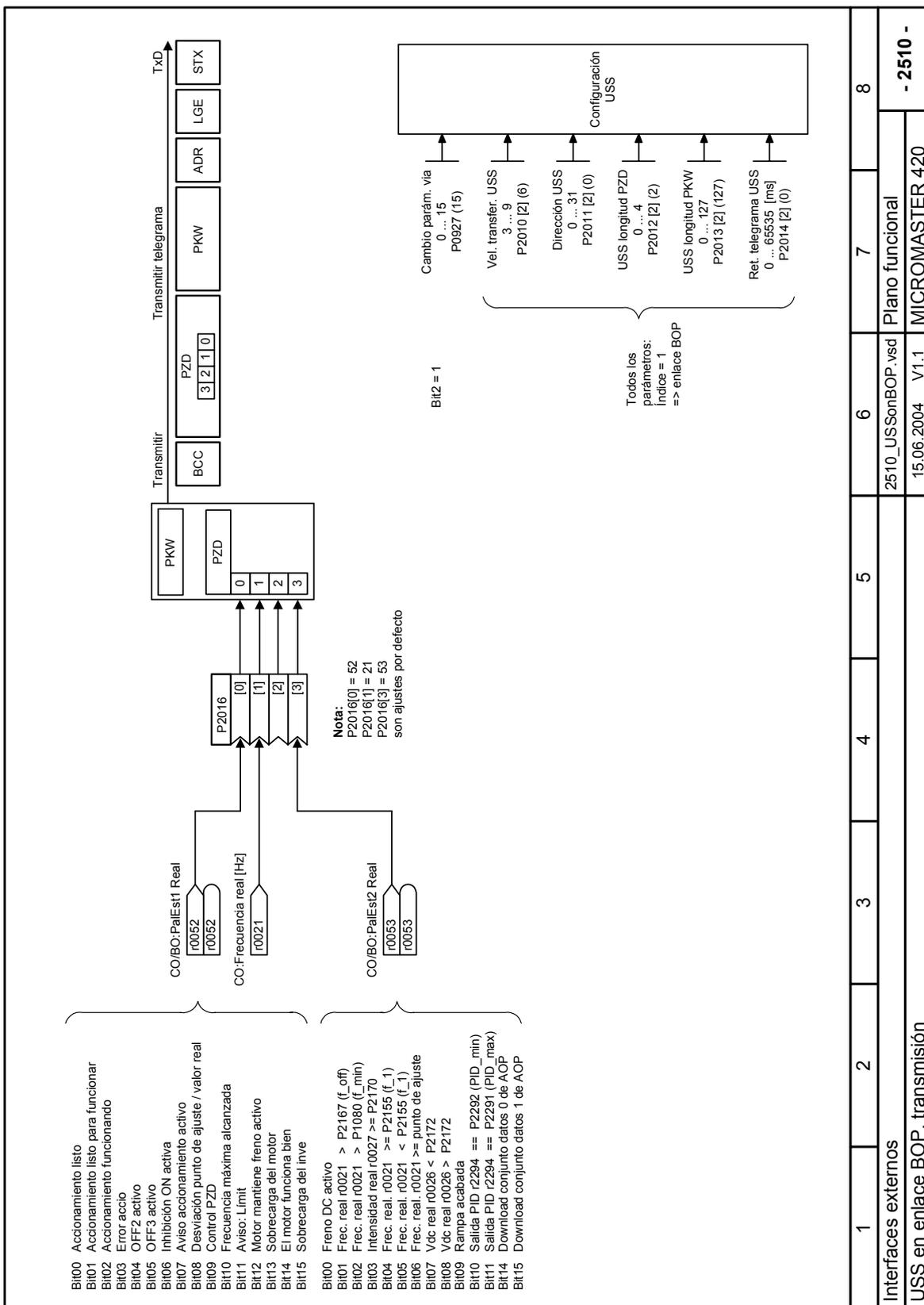
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfaces externos							
Entrada analógica (ADC)							
					2200_ADC.vsd	Plano funcional	
					15.06.2004 V1.1	MICROMASTER 420	- 2200 -

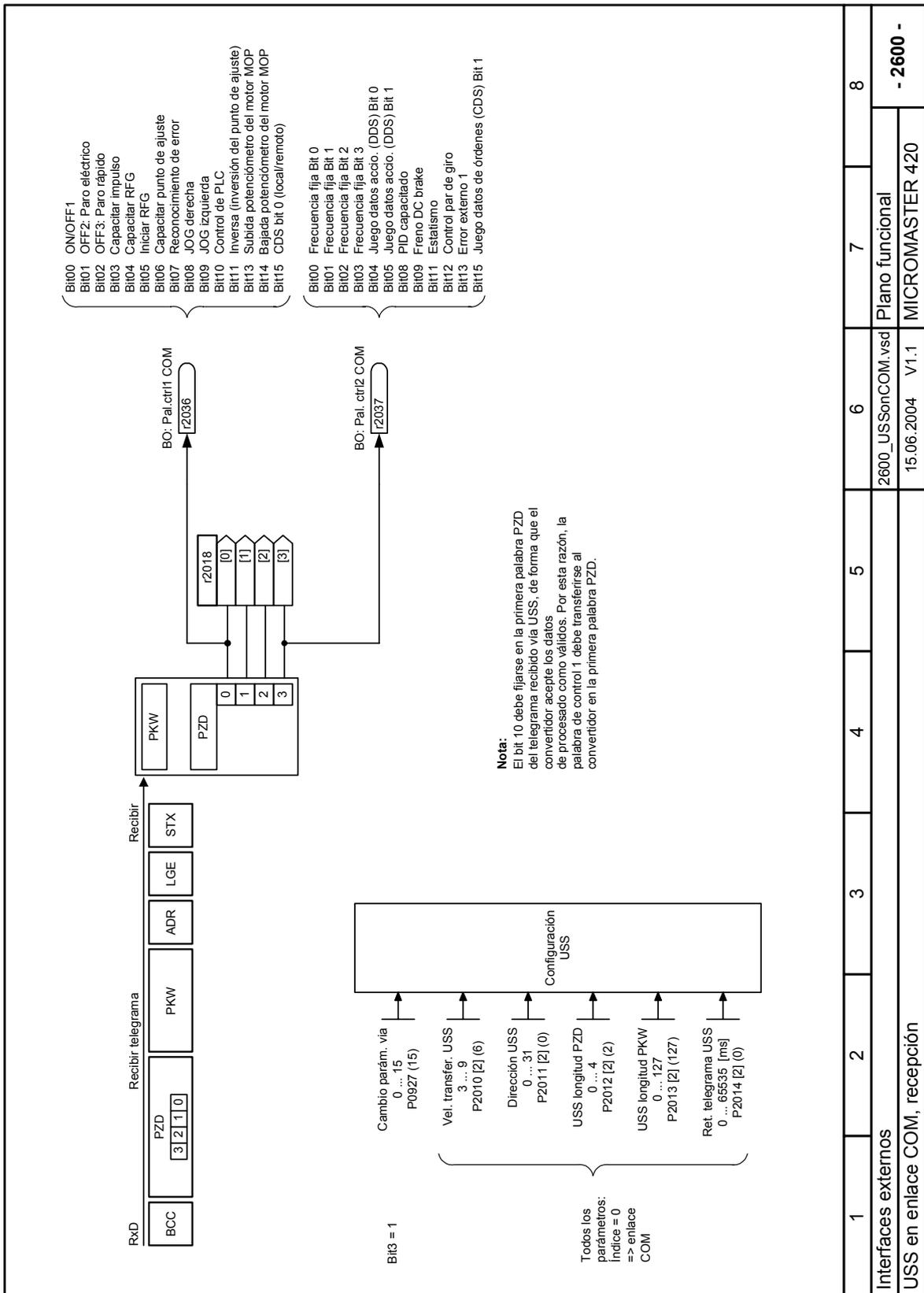


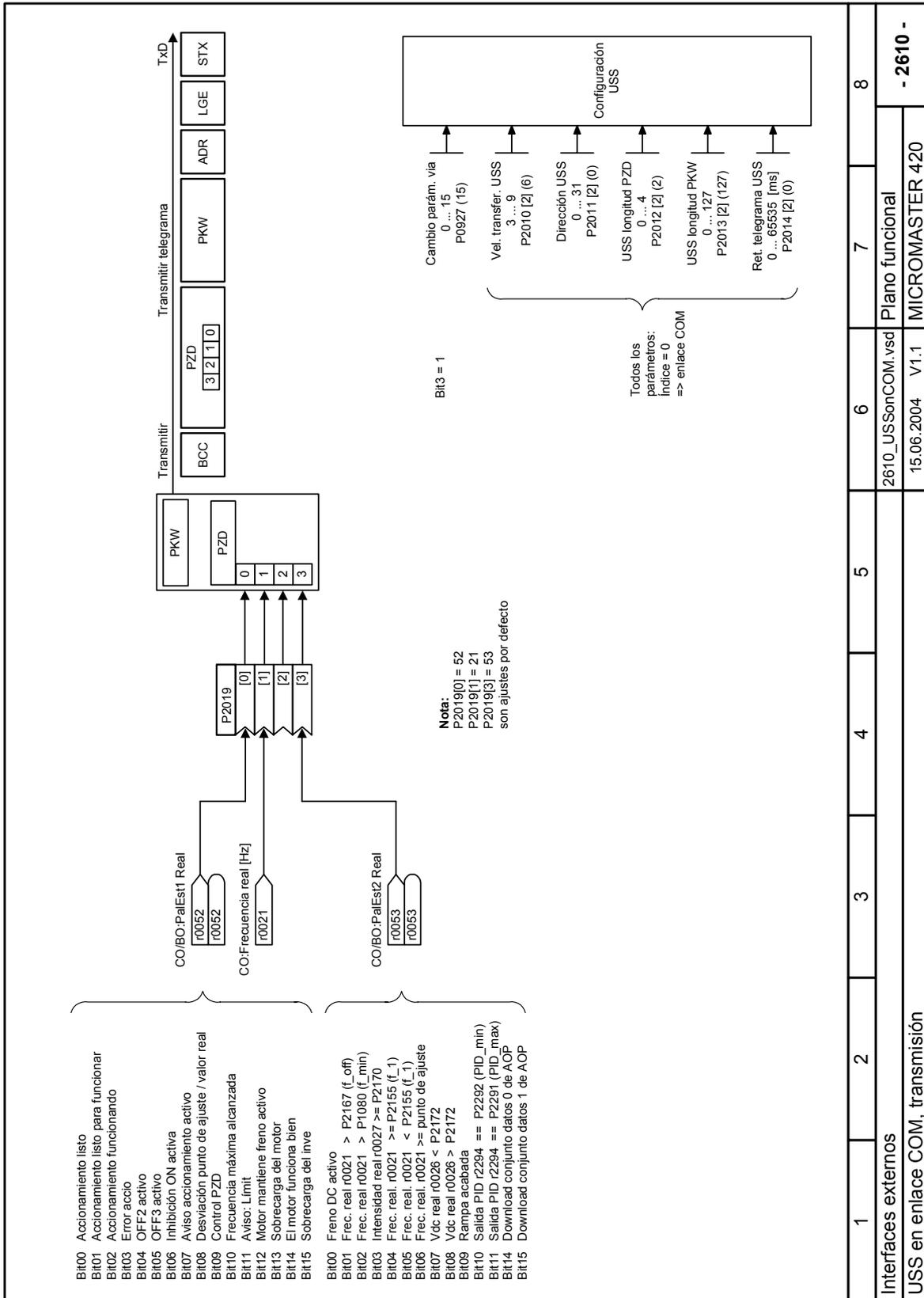
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfaces externos				2300_DAC.vsd		Plano funcional	
Salida analógica (DAC)				15.06.2004 V1.1		MICROMASTER 420	
							- 2300 -

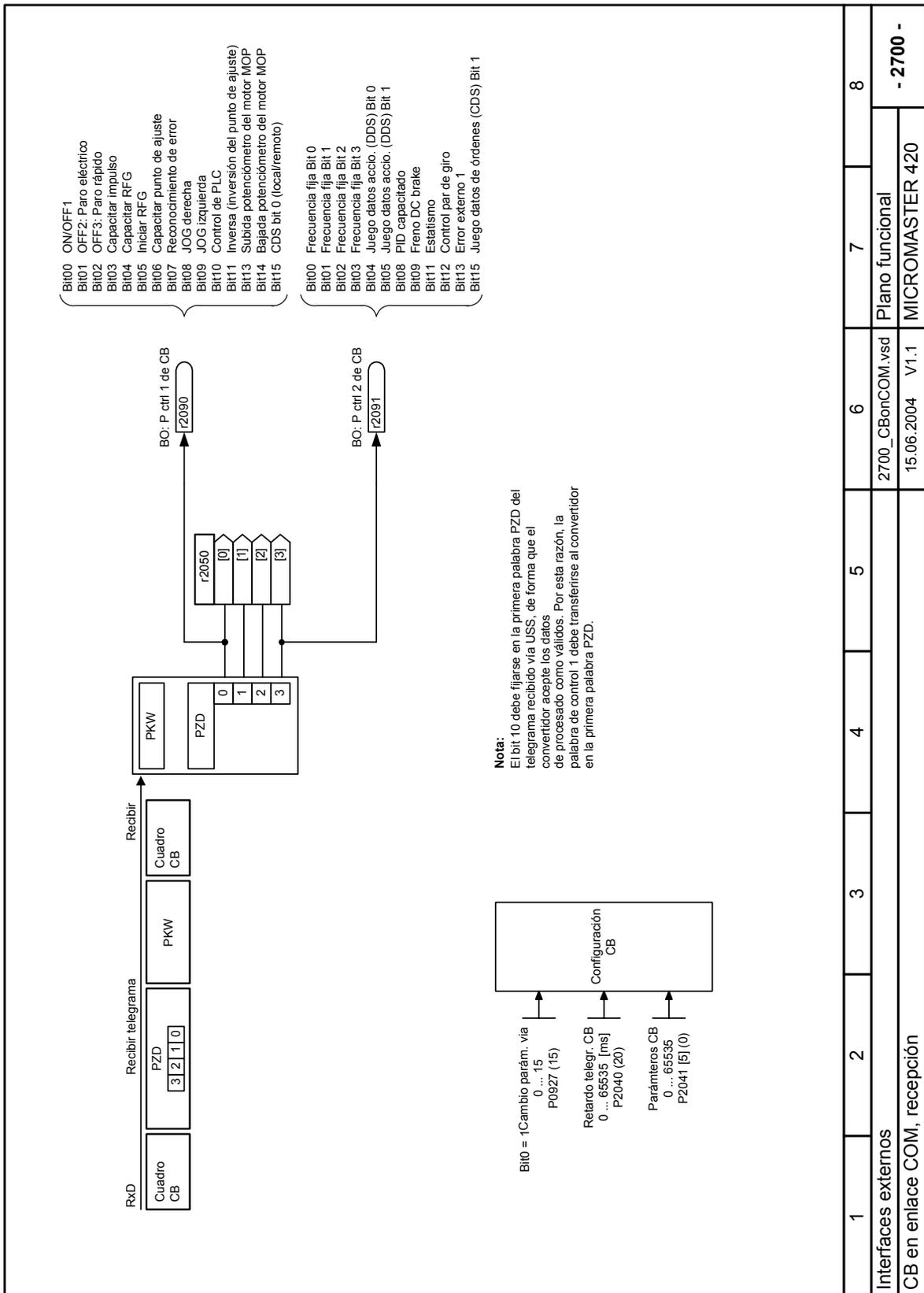






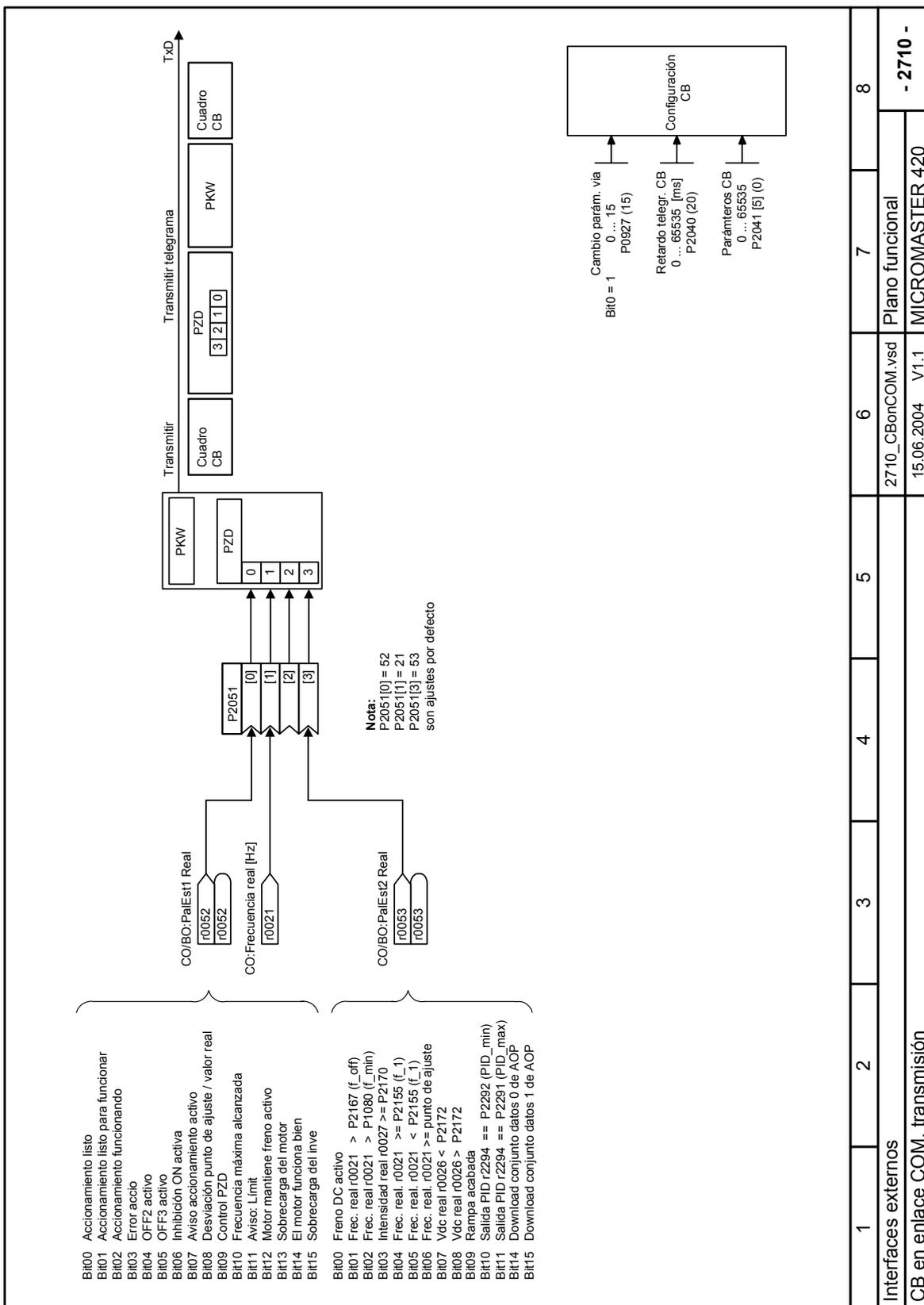


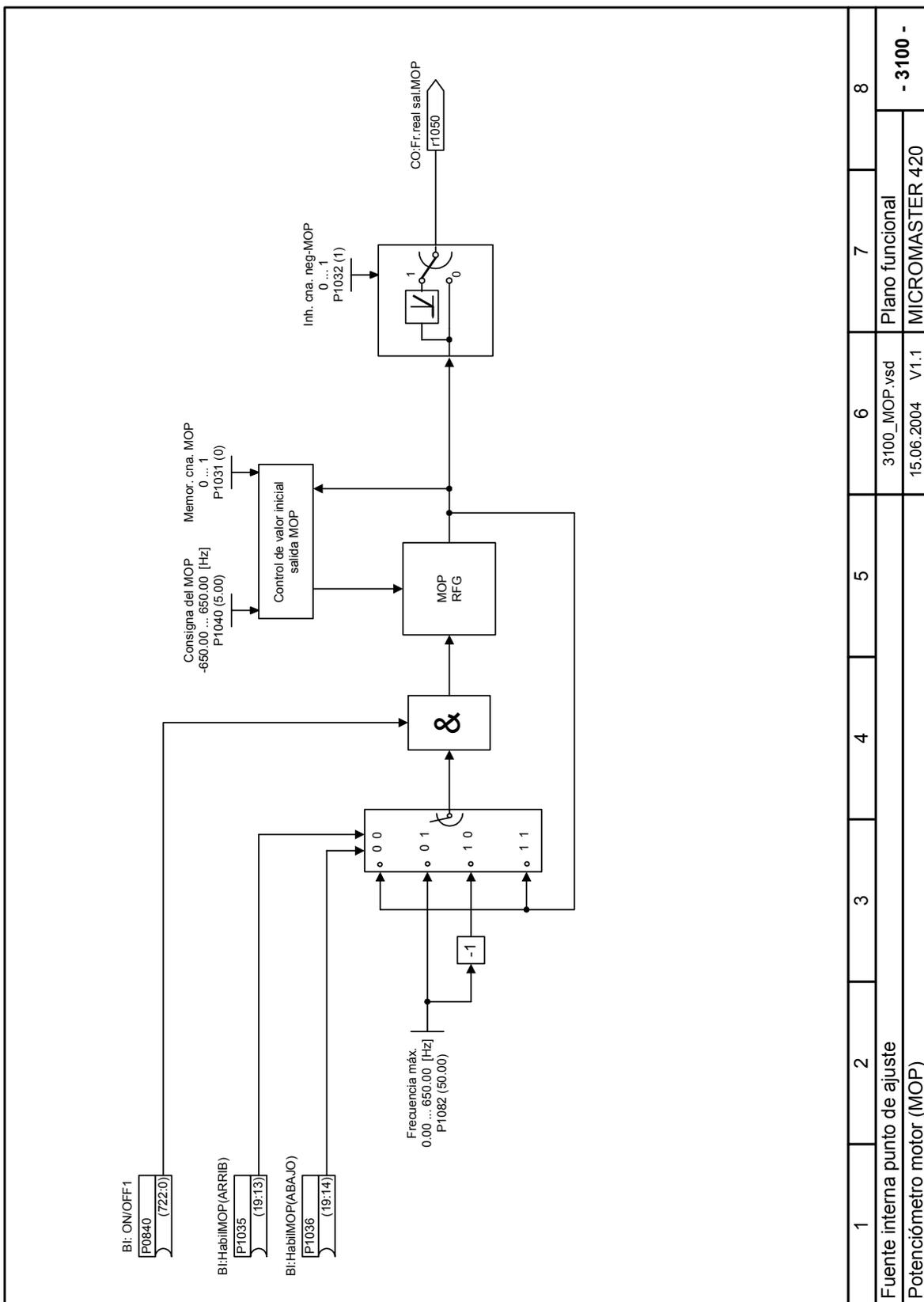


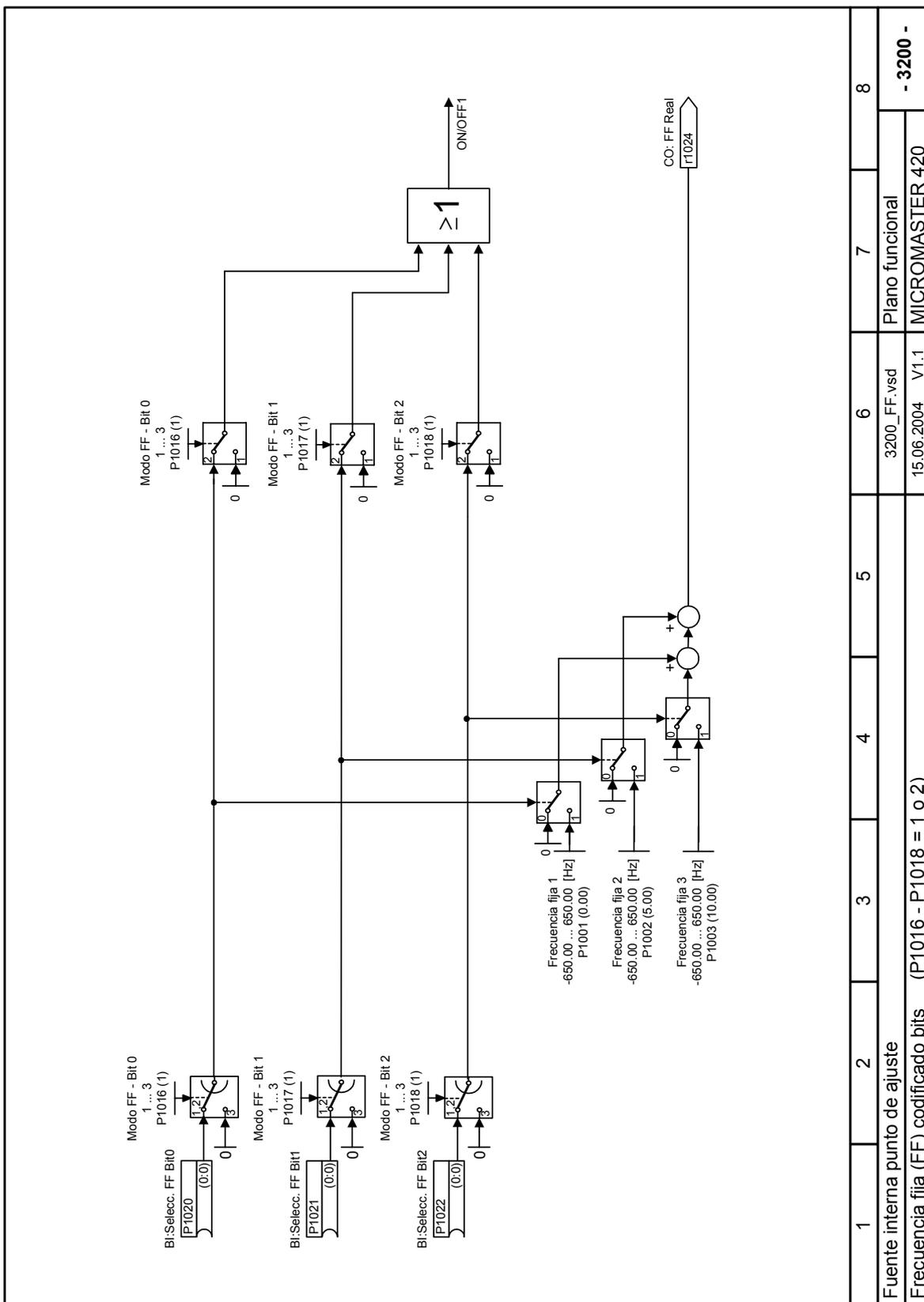


- Bit00 ON/OFF1
 - Bit01 OFF2: Paro eléctrico
 - Bit02 OFF3: Paro rápido
 - Bit03 Capacitar impulso
 - Bit04 Capacitar RFG
 - Bit05 Iniciar RFG
 - Bit06 Capacitar punto de ajuste
 - Bit07 Reconocimiento de error
 - Bit08 JOG derecha
 - Bit09 JOG izquierda
 - Bit10 Control de PLC
 - Bit11 Inversa (inversión del punto de ajuste)
 - Bit13 Subida potenciómetro del motor MOP
 - Bit14 Bajada potenciómetro del motor MOP
 - Bit15 CDS bit 0 (local/remoto)
- Bit00 Frecuencia fija Bit 0
 - Bit01 Frecuencia fija Bit 1
 - Bit02 Frecuencia fija Bit 2
 - Bit03 Frecuencia fija Bit 3
 - Bit04 Juego datos accio. (DDS) Bit 0
 - Bit05 Juego datos accio. (DDS) Bit 1
 - Bit08 PID capacitado
 - Bit09 Freno DC brake
 - Bit11 Estatisimo
 - Bit12 Control par de giro
 - Bit13 Error externo 1
 - Bit15 Juego datos de órdenes (CDS) Bit 1

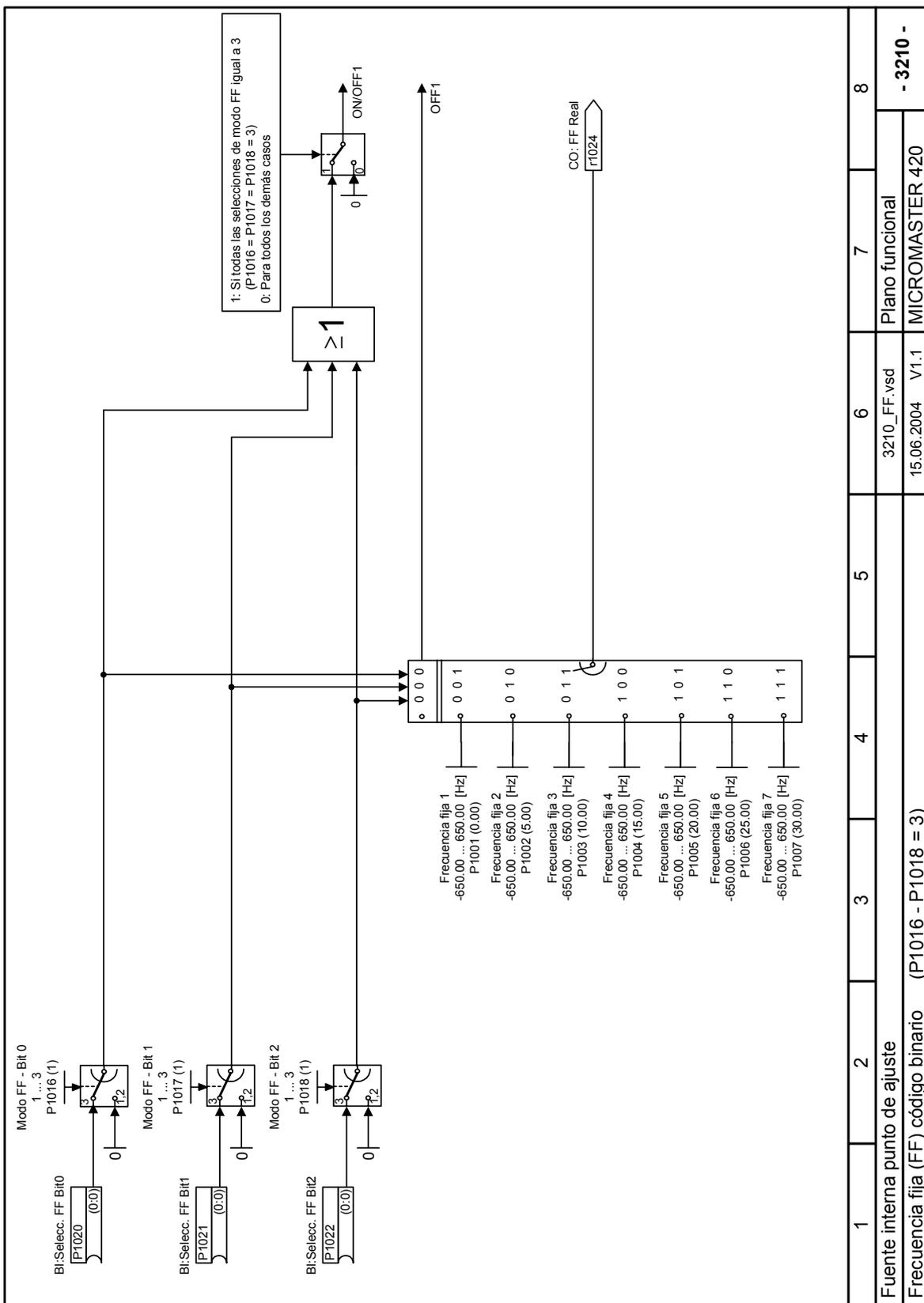
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfaces externos							
CB en enlace COM, recepción							
2700_CBonCOM.vsd						Plano funcional	
15.06.2004 V1.1						- 2700 - MICROMASTER 420	

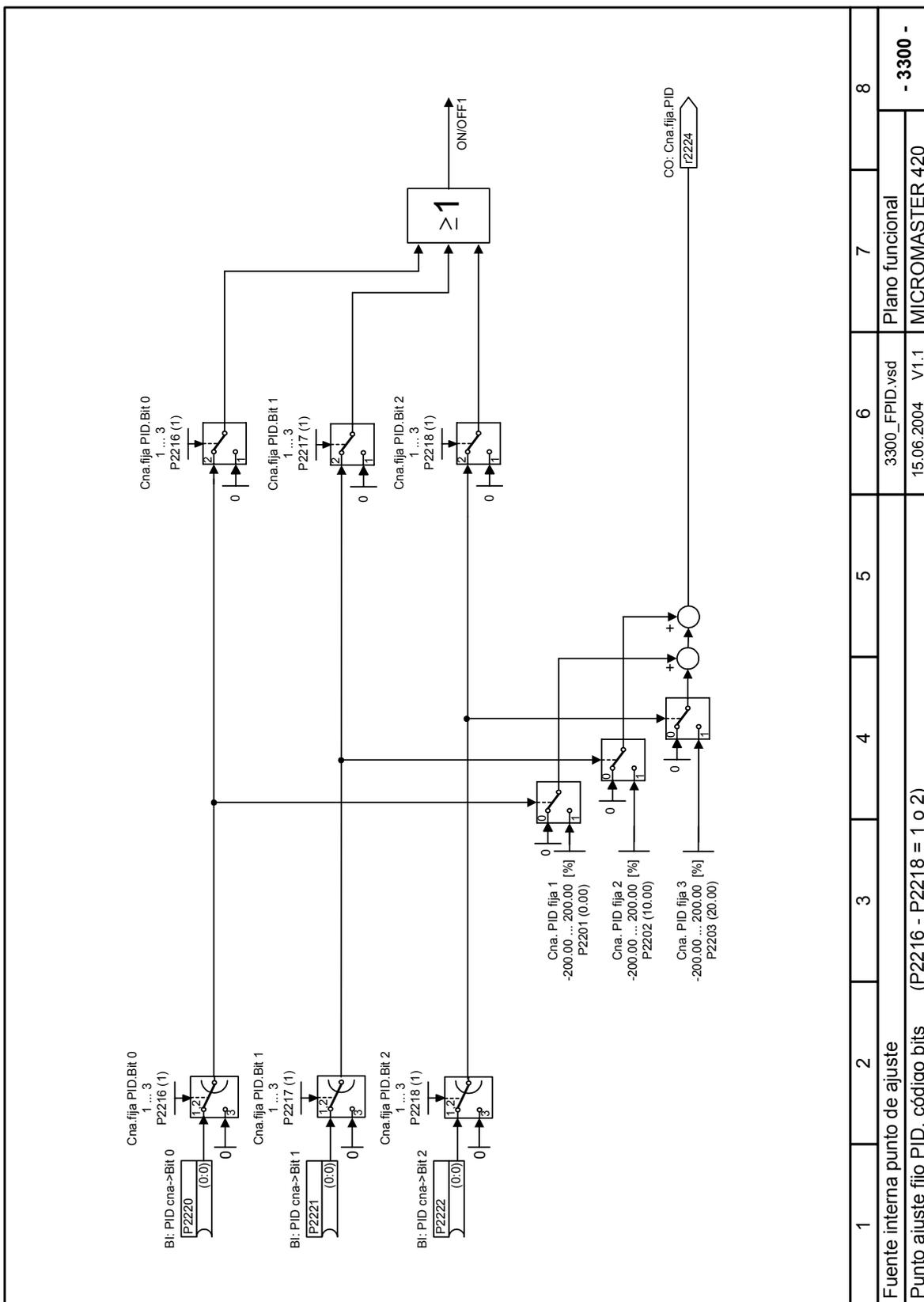




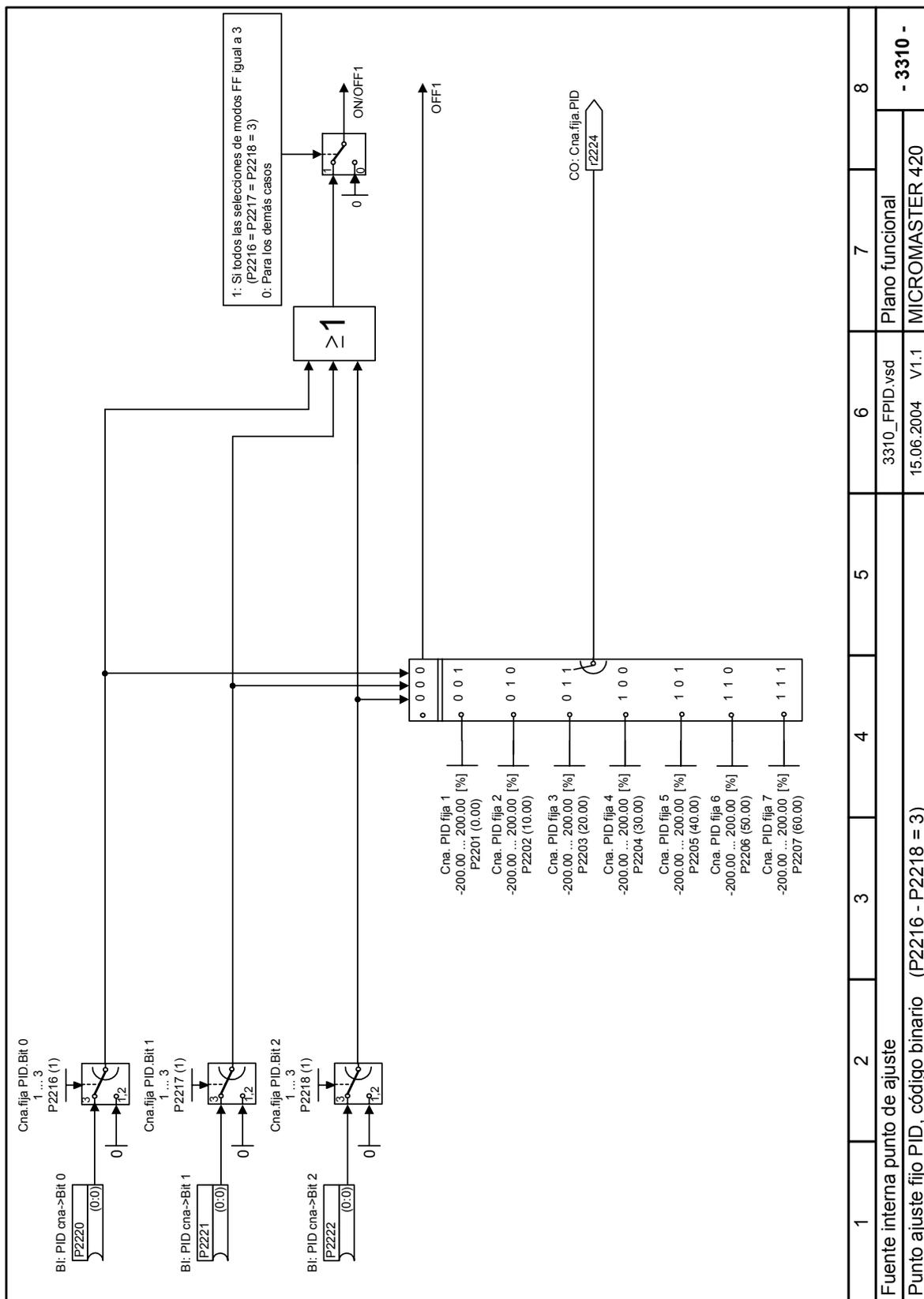


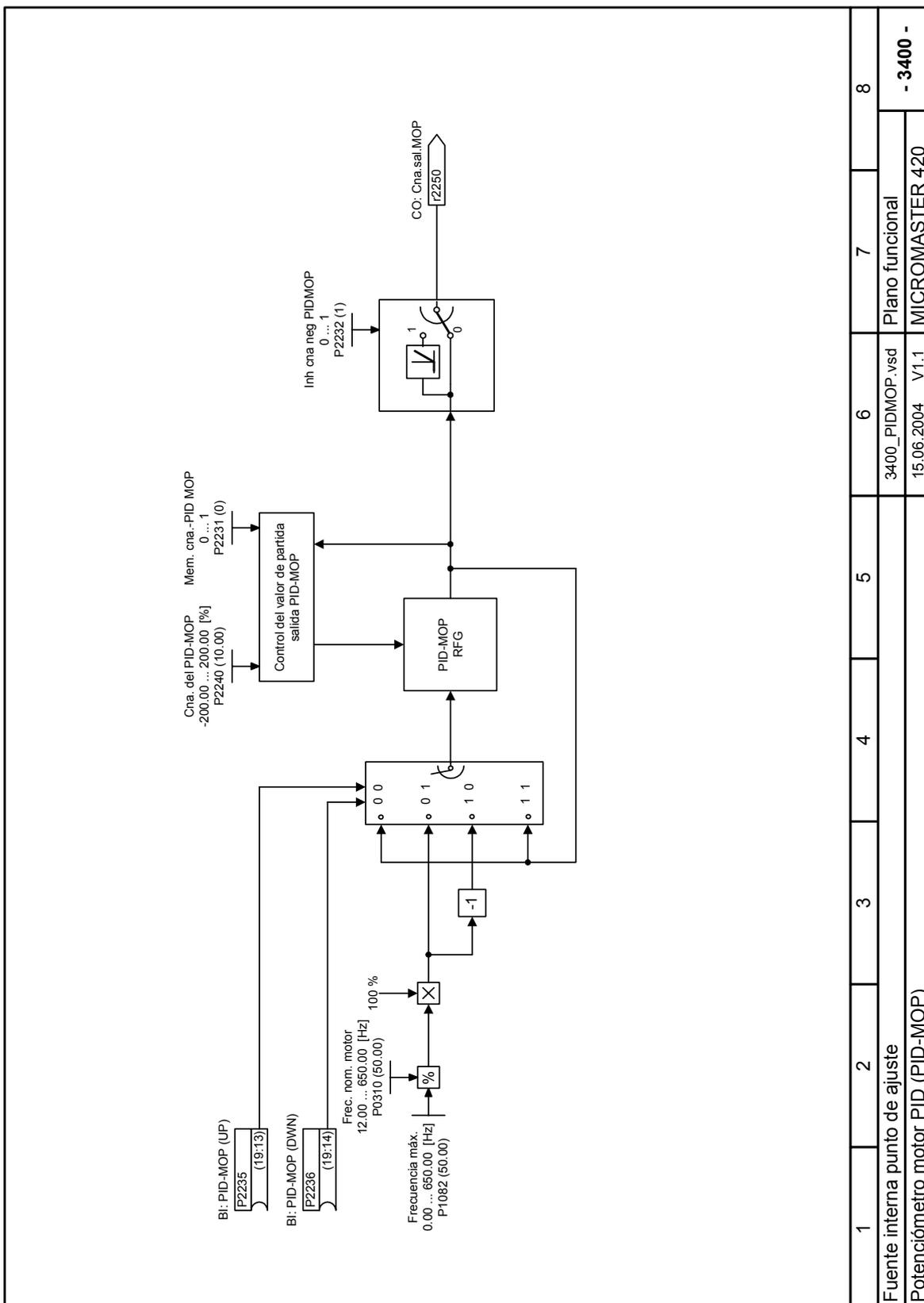
1	2	3	4	5	6	7	8
Fuente interna punto de ajuste							
Frecuencia fija (FF) codificado bits (P1016 - P1018 = 1 o 2)							
3200_FF.vsd						Plano funcional	
15.06.2004						V1.1	
- 3200 -							
MICROMASTER 420							



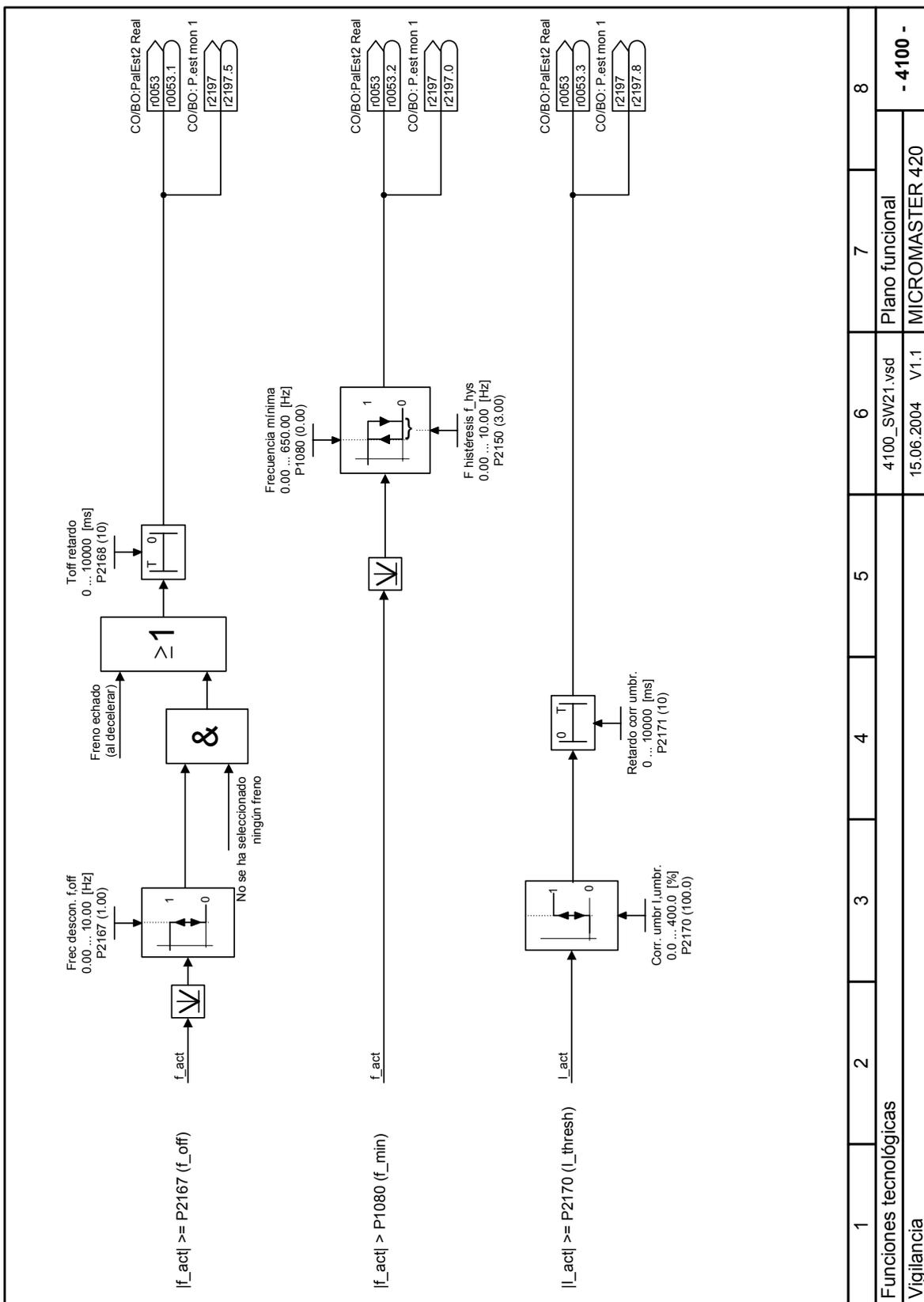


1	2	3	4	5	6	7	8
Fuente interna punto de ajuste							
Punto ajuste fijo PID, código bits (P2216 - P2218 = 1 0 2)							
3300_FPID.vsd						Plano funcional	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
- 3300 -							

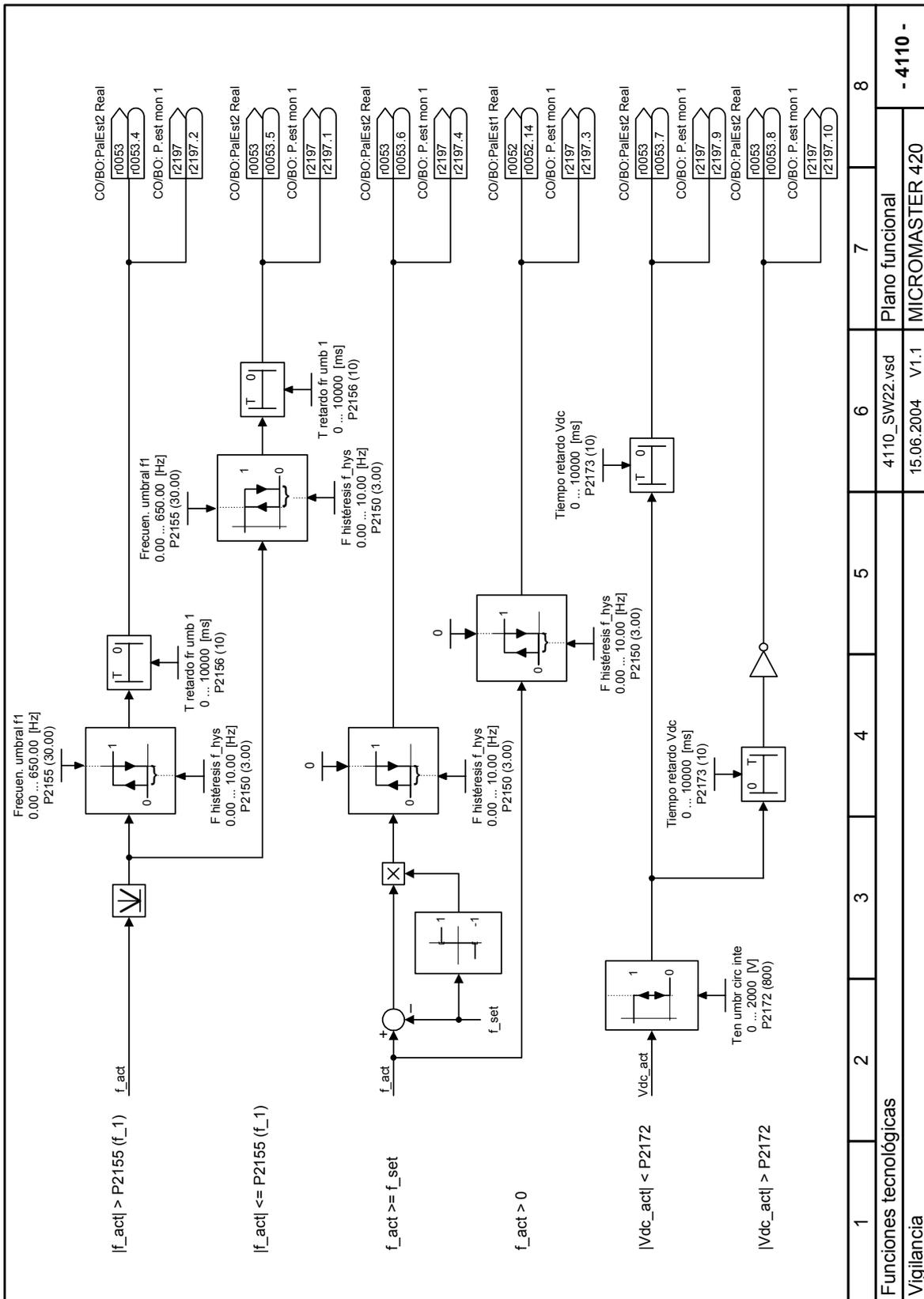


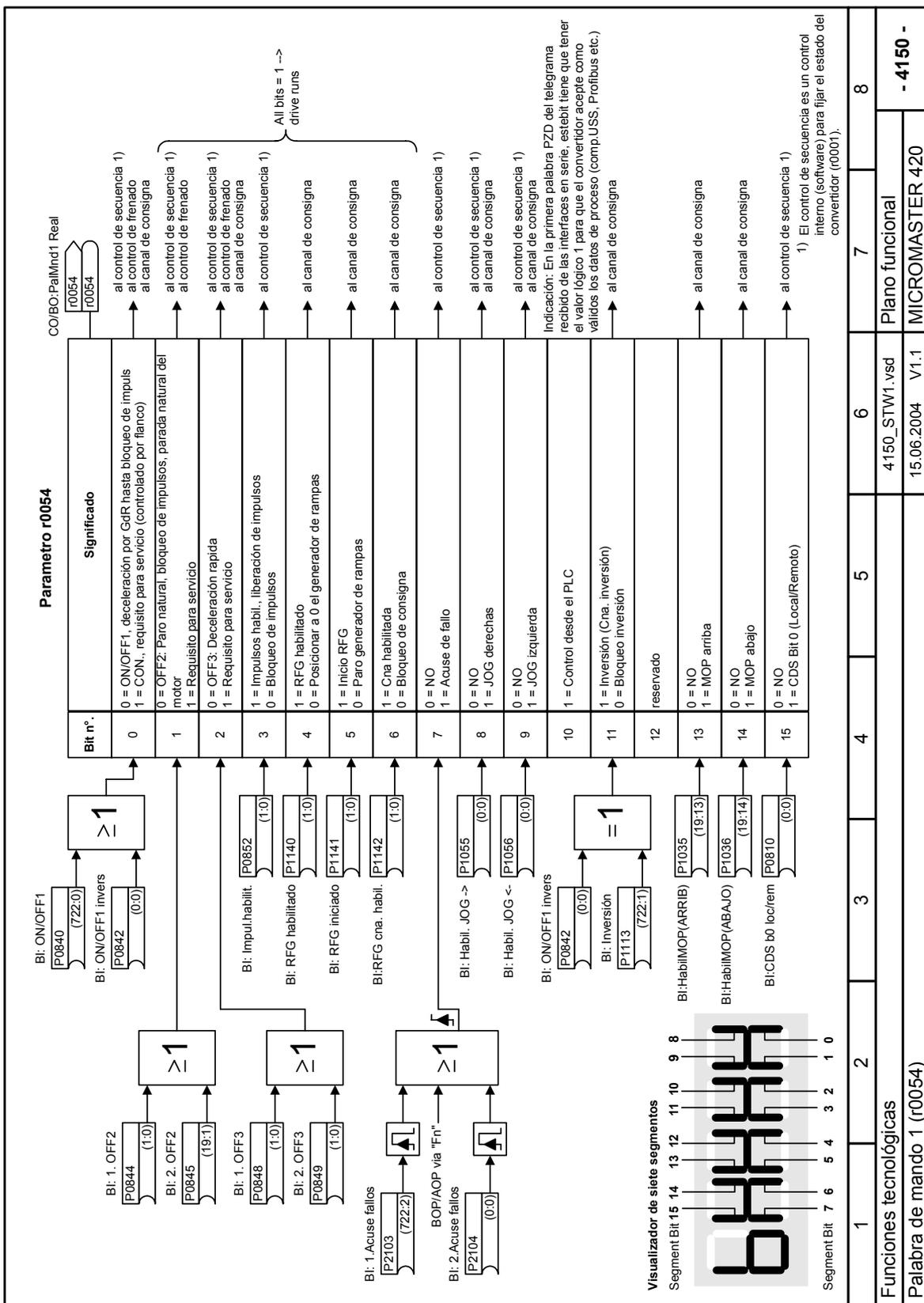


1	2	3	4	5	6	7	8
Fuente interna punto de ajuste							
Potenciómetro motor PID (PID-MOP)							
3400_PIDMOP.vsd						Plano funcional	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
- 3400 -							



1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones tecnológicas						Plano funcional	
Vigilancia						MICROMASTER 420	
4100_SW21.vsd						- 4100 -	
15.06.2004 V1.1							





Parametro r0055		Bit n°.	Significado
BI:Selecc. FF Bit0	P1020 (0:0)	0	0 = NO 1 = Frecuencia fija Bit 0
BI:Selecc. FF Bit1	P1021 (0:0)	1	0 = NO 1 = Frecuencia fija Bit 1
BI:Selecc. FF Bit2	P1022 (0:0)	2	0 = NO 1 = Frecuencia fija Bit 2
		3	reservado
		4	reservado
		5	reservado
		6	reservado
		7	reservado
BI:Habil.regul.PID	P2200 (0:0)	8	0 = NO 1 = PID habilitado
BI:Habil.fr.c.cont	P1230 (0:0)	9	0 = NO 1 = Freno CC habil.
		10	reservado
		11	reservado
		12	reservado
BI: Fallo externo	P2106 (1:0)	13	0 = Fallo externo 1 1 = Sin errores externos
		14	reservado
		15	reservado

1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones tecnológicas							
Palabra de mando 2 (r0055)							
4160_STW2.vsd				Plano funcional		- 4160 -	
15.06.2004 V1.1				MICROMASTER 420			

CO/BO: Pal. mando2

r0055

a frecuencias fijas

a frecuencias fijas

a frecuencias fijas

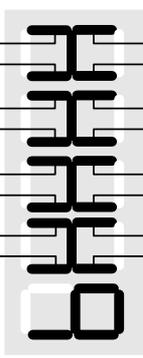
a la regulación PID

al control de frenado

al control de secuencia 1

Visualizador de siete segmentos

Segment Bit 15 14 13 12 11 10 9 8



Segment Bit 7 6 5 4 3 2 1 0

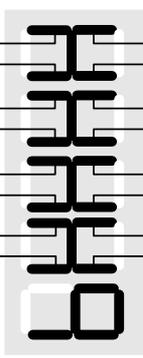
1) El control de secuencia es un control interno (software) para fijar el estado del accionamiento (r0002).

Parametro r0052	
Bit n°.	Significado
0	1 = Convertidor listo 0 = Convertidor no listo
1	1 = Accionam. listo para marcha (c/irc. inter. cargado,impuls.bloqueados) 0 = Accionam. no listo para marcha
2	1 = Convertidor funcionando (bornes de salida bajo tensión) 0 = Impulsos bloqueados
3	1 = Fallo accionamiento activo (impulsos bloqueados) 0 = No hay fallo
4	0 = OFF2 activo 1 = No hay OFF2 activa
5	0 = OFF3 activo 1 = No hay OFF3 activa
6	1 = Inhibición conexión activa 0 = Keine Emschaltsperr (conexión posible)
7	1 = Alarma accionamiento activa 0 = No hay alarma
8	0 = Desviac.entre cna./val.real 1 = ninguna desviac.entre cna./val.real
9	1 = Mando por PZD (siempre 1)
10	1 = Frecuencia máxima alcanzada 0 = Frecuencia máxima no alcanzada
11	0 = Alarma: Limite corr. motor 1 = Valor limite no alcanzadot
12	1 = Freno mantenim. mot. activado 0 = Freno de parada del motor no activo
13	0 = Motor sobrecargado 1 = Sin sobrecarga del motor
14	1 = Motor girando hacia derecha 0 = Motor no gira a la derecha
15	0 = Convertidor sobrecargado 1 = Sin sobrecarga del convertidor

Visualizador de siete segmentos

Segment Bit 15 14 13 12 11 10 9 8

Segment Bit 7 6 5 4 3 2 1 0



CO/BO:PalEst1 Real

r0052

r0052

1

r0052

r0052.03

r0731..P0733

(x.x)

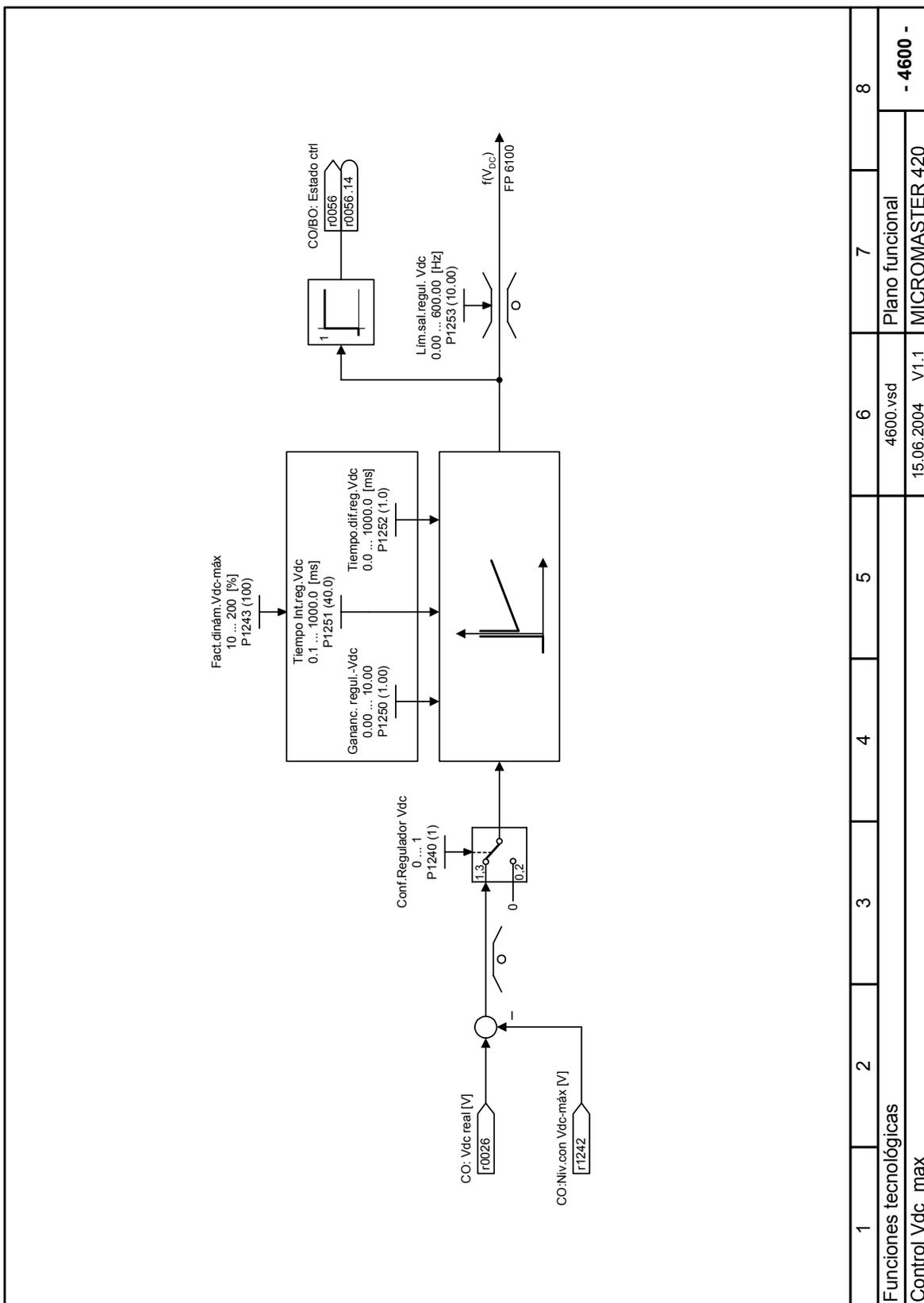
La señal "Error activo" es invertida por MICROMASTER si se conecta a una salida digital, lo que significa que el relé estará en estado de desexcitación.

1) El control de secuencia es un control interno (software) para fijar el estado del accionamiento (r0002).

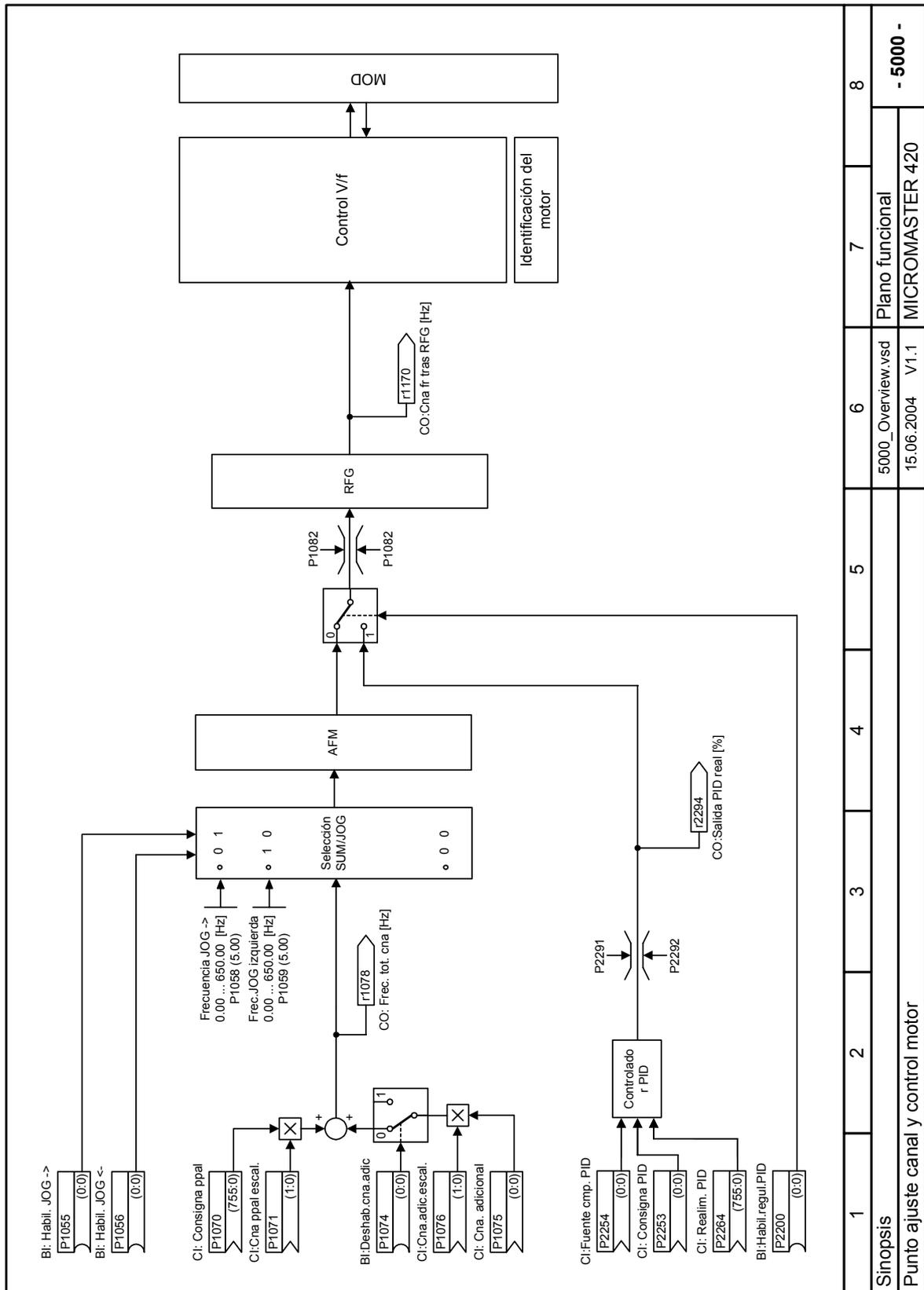
7

8

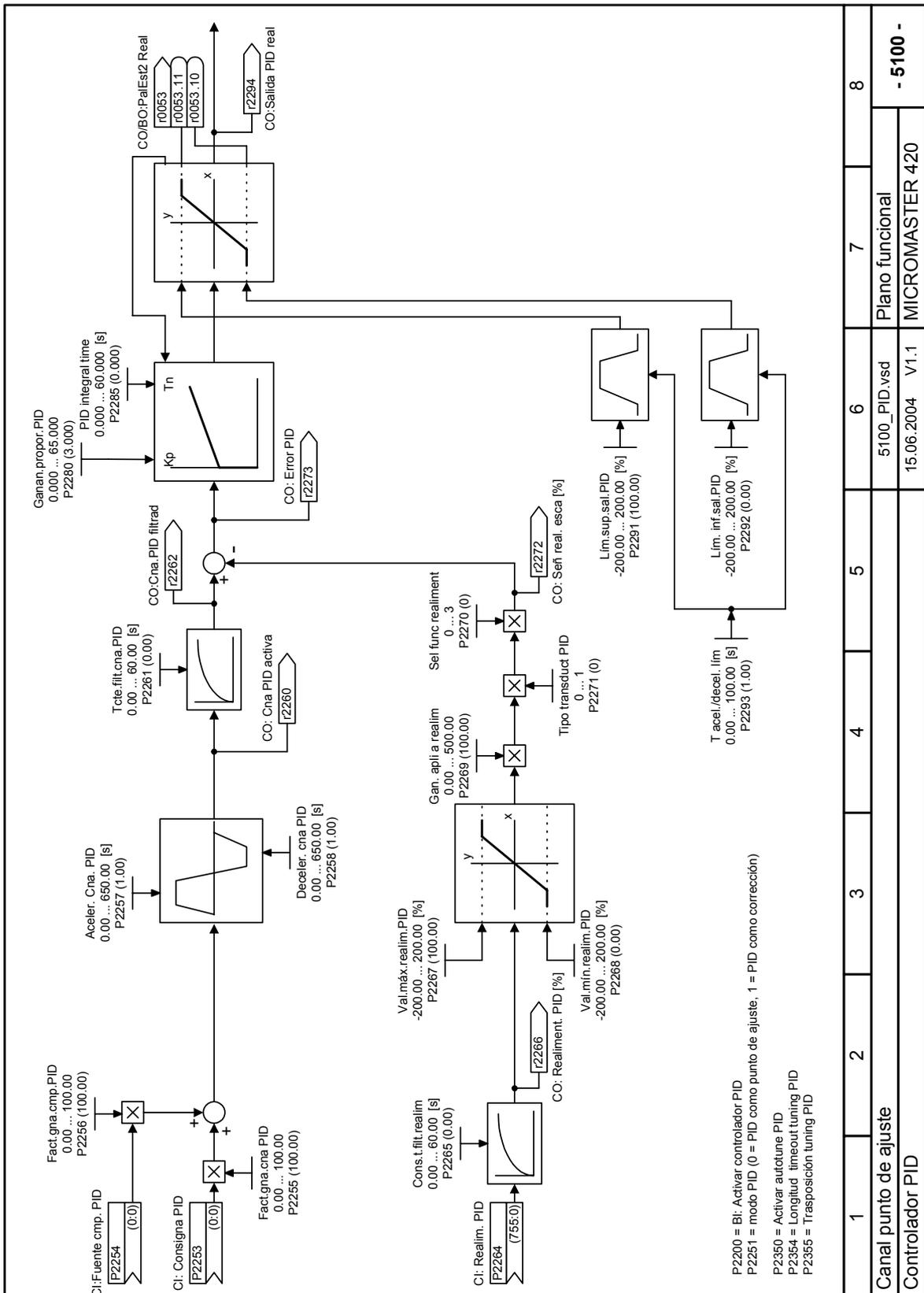
Funciones tecnológicas	4170_ZSW1.vsd	6	7	8
Palabra de estado 1 (r0052)	15.06.2004 V1.1	5	4	3
Plano funcional		- 4170 -		
MICROMASTER 420				



1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones tecnológicas							
Control Vdc_max							
4600.vsd				Plano funcional			
15.06.2004 V1.1				MICROMASTER 420			
- 4600 -							

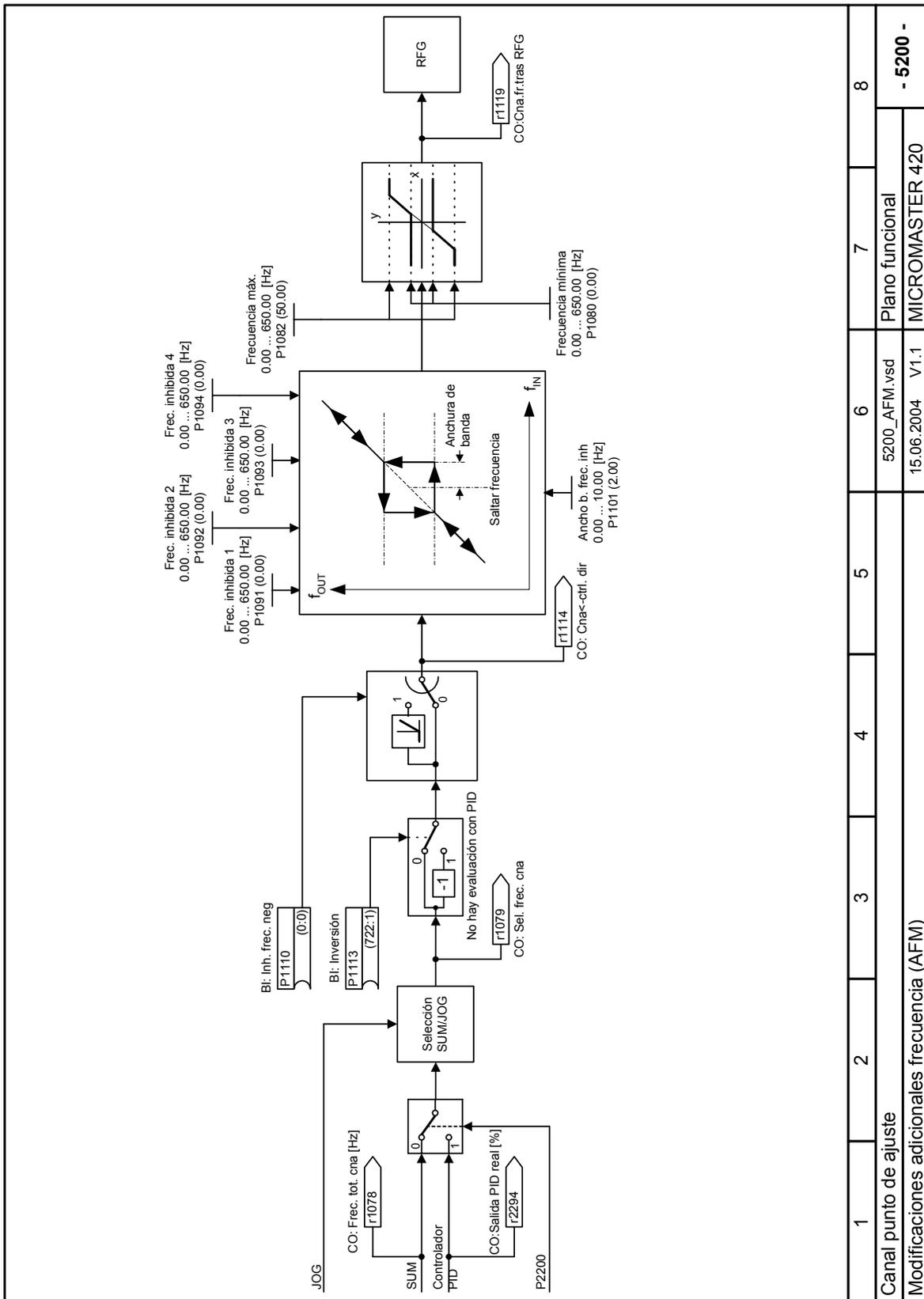


1	2	3	4	5	6	7	8
Sinopsis							
Punto ajuste canal y control motor							
5000_Overview.vsd					Plano funcional		- 5000 -
15.06.2004 V1.1					MICROMASTER 420		

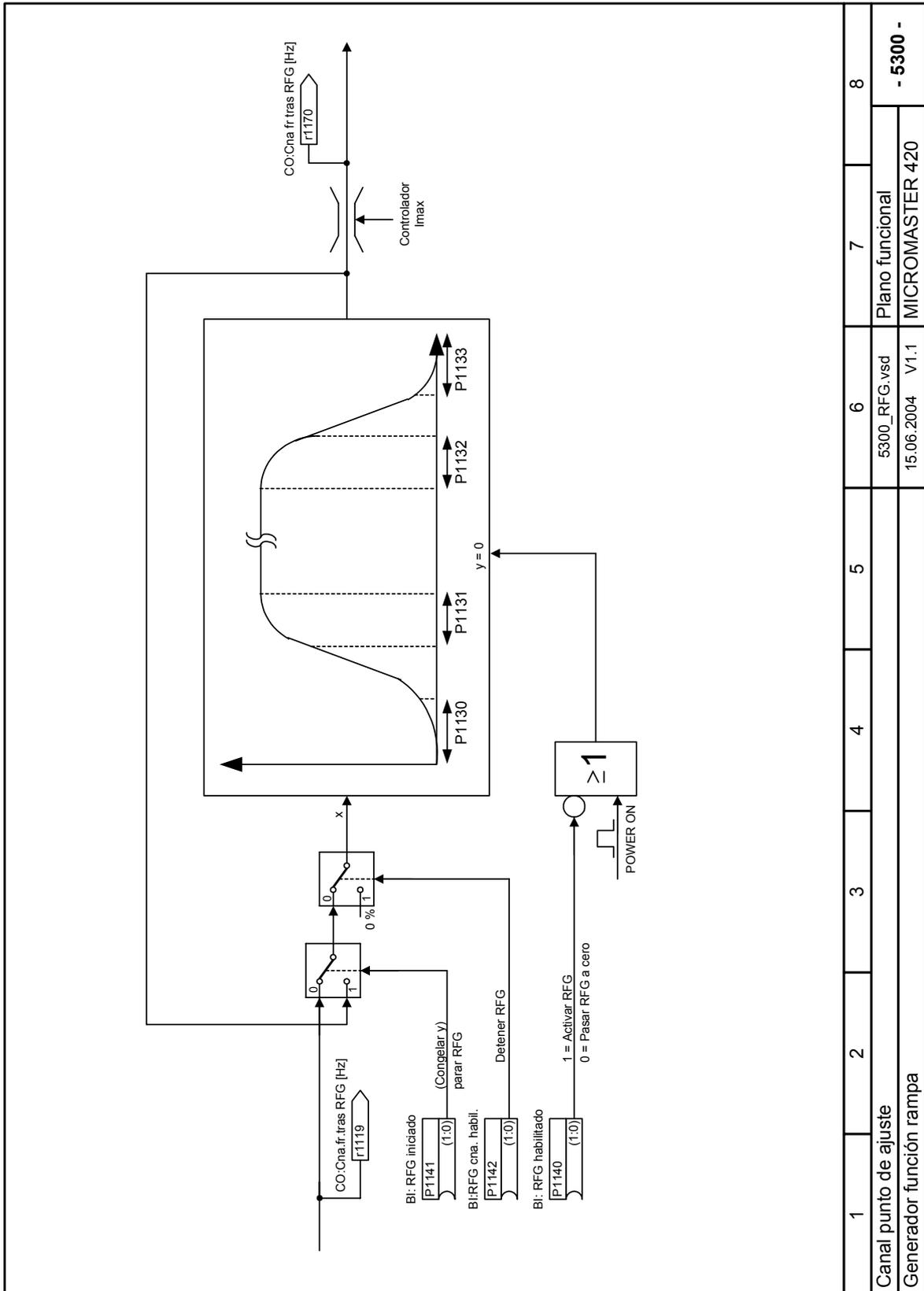


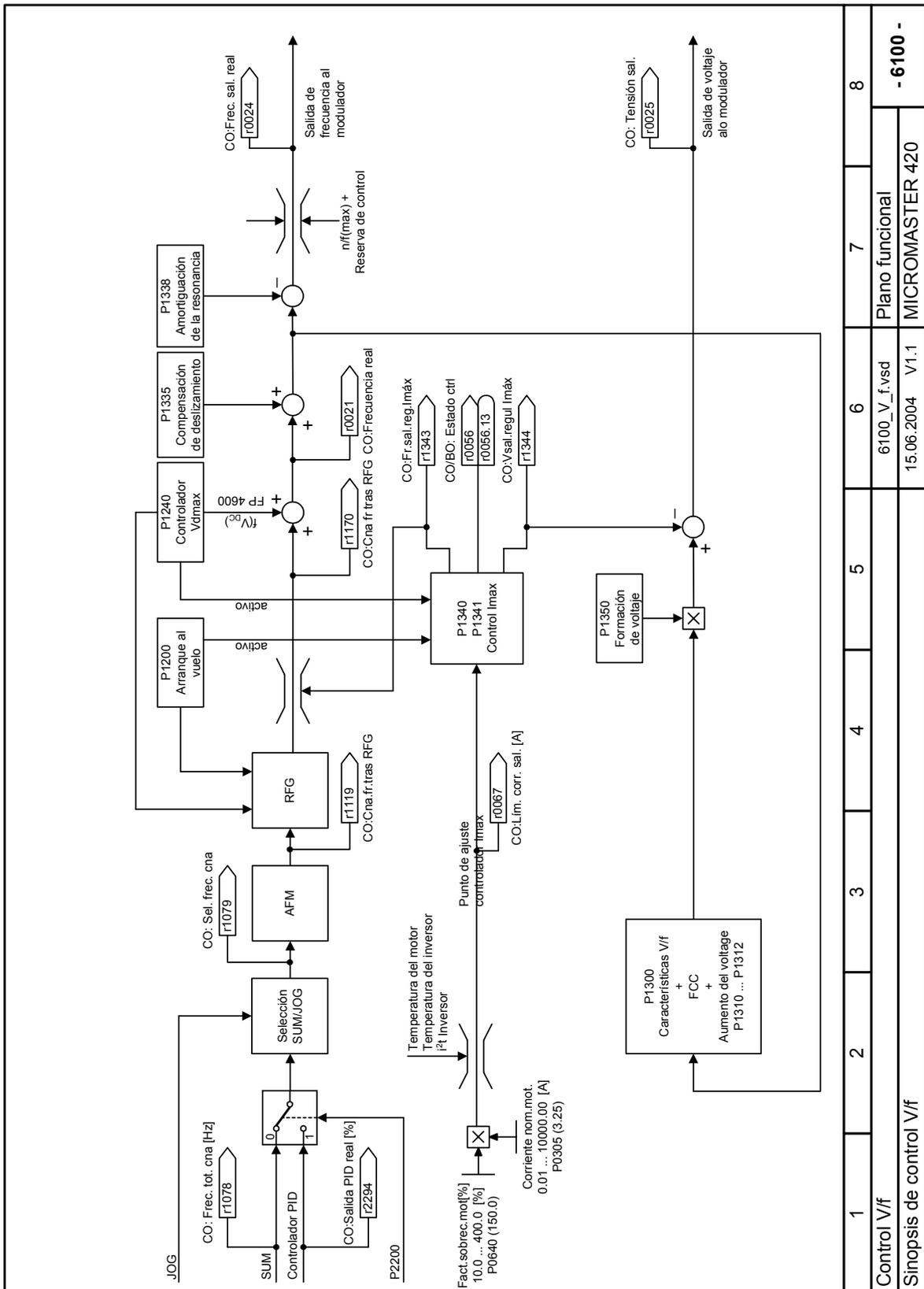
P2200 = Bl. Activar controlador PID
 P2251 = modo PID (0 = PID como punto de ajuste, 1 = PID como corrección)
 P2350 = Activar autotune PID
 P2354 = Longitud timeout tuning PID
 P2355 = Traspasación tuning PID

1	2	3	4	5	6	7	8
Canal punto de ajuste							
Controlador PID							
5100_PID.vsd						Plano funcional	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
- 5100 -							

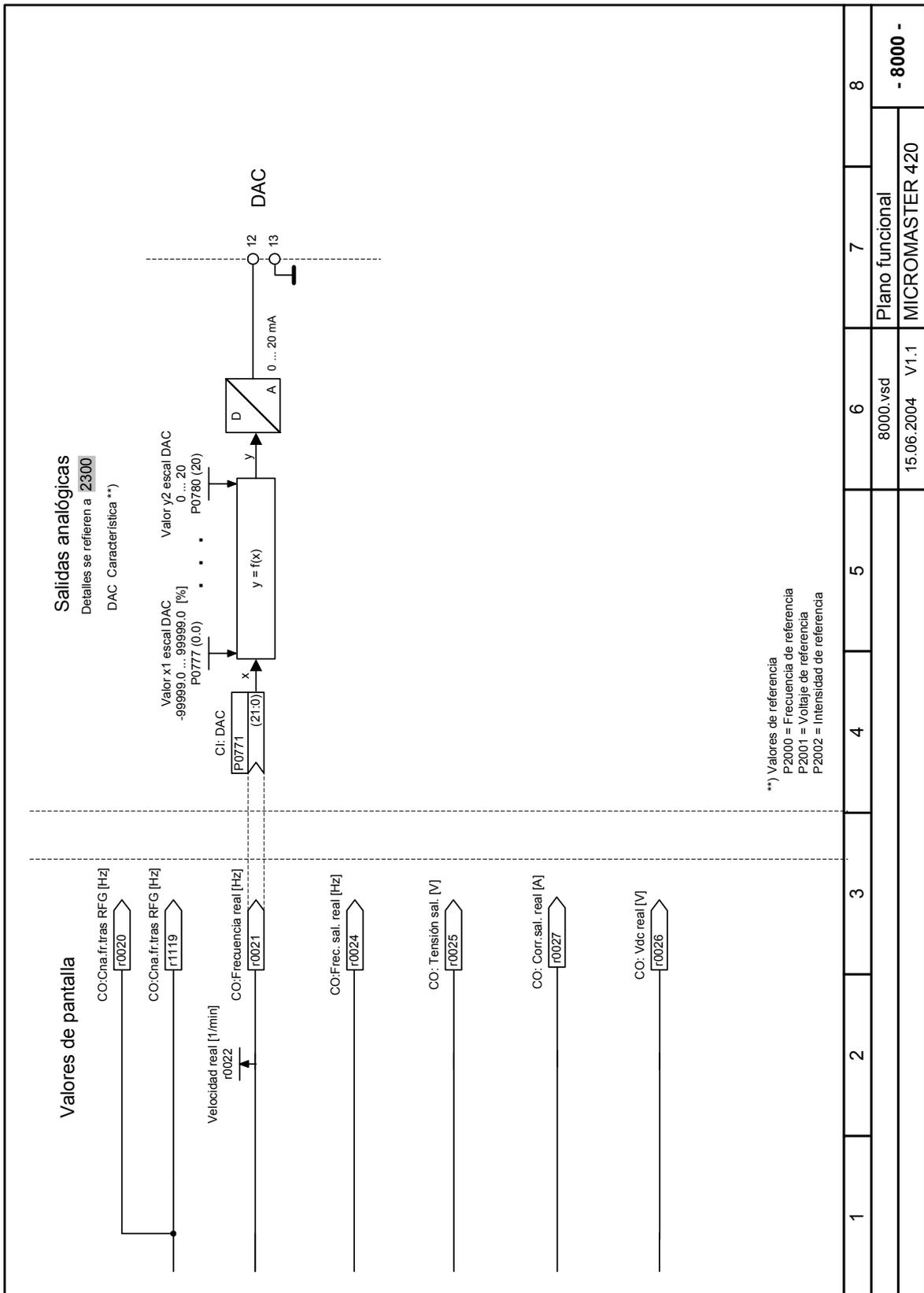


1	2	3	4	5	6	7	8
Canal punto de ajuste							
Modificaciones adicionales frecuencia (AFM)							
				5200_AFM.vsd	Plano funcional		
				15.06.2004 V1.1	MICROMASTER 420	- 5200 -	





1	2	3	4	5	6	7	8
Control V/f							
Sinopsis de control V/f							
					6100_V.f.vsd	Plano funcional	
					15.06.2004 V1.1	MICROMASTER 420	- 6100 -



4 Alarmas y Peligros

4.1 Códigos de fallo

Si se produce una avería, el convertidor se desconecta y en pantalla aparece un código de fallo.

NOTA

Para poner a cero el código de error, es posible utilizar uno de los tres métodos que se indican a continuación:

1. Adaptar la potencia al dispositivo.
 2. Pulsar el botón  situado en el BOP o AOP.
 3. Mediante impulso digital 3 (configuración por defecto)
-

Los avisos de fallo se almacenan en el parámetro r0947 bajo su número de código (p.ej., B. F0003 = 3). El valor del fallo pertinente se encuentra en el parámetro r0949. Si un fallo carece de valor, se anota el valor 0. Además pueden leerse el momento en que se presenta un fallo (r0948) y el número de avisos de fallo (P0952) almacenados en el parámetro r0947.

F0001 Sobrecorriente

STOP II

Causa

- Potencia del Motor (P0307) no corresponde a la potencia del convertidor (P0206)
- Cortocircuito en la alimentación del motor
- Fallo a tierra

Diagnóstico & Eliminar

Revisar lo siguiente:

- La potencia del motor (P0307) debe corresponder a la potencia del convertidor (P0206).
- El tamaño límite de cables no debe ser sobrepasado.
- Los cables del motor y el motor no deben tener cortocircuitos o fallos a tierra.
- Los parámetros del motor deben ajustarse al motor utilizado.
- Debe corregirse el valor de la resistencia del estator (P0350).
- El motor no debe estar obstruido o sobrecargado.
- Incrementar el tiempo de rampa.
- Reducir el nivel de elevación.

F0002 Sobretensión

STOP II

Causa

- Tensión circuito intermedio (r0026) sobrepasa el nivel de fallo (véase parámetro r0026).
-

NOTA

La sobretensión puede estar ocasionada bien por una tensión de alimentación demasiado alta o por un funcionamiento regenerativo del motor.

El modo regenerativo puede ser ocasionado por rampas de aceleración rápidas o cuando el motor es arrastrado por una carga activa.

Diagnóstico & Eliminar

Revisar lo siguiente:

- Tensión alimentación (P0210) debe ajustarse dentro de los límites indicados en la placa de características.
 - El regulador del circuito intermedio debe estar habilitado (P1240) y parametrizado adecuadamente.
 - El tiempo de deceleración (P1121) debe ajustarse a la inercia de la carga.
 - La potencia de frenado requerida debe ajustarse a los límites especificados.
-

NOTA

Una inercia más alta necesita tiempos de rampa más largos; de otro modo, utilizar resistencias de frenado.

F0003	Subtensión	STOP II
	<p>Causa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fallo alimentación principal. - Carga brusca fuera de los límites especificados. <p>Diagnóstico & Eliminar</p> <p>Revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión de alimentación (P0210) debe ajustarse dentro de los límites indicados en la placa de características. - El suministro de tensión no debe ser susceptible a fallos temporales o reducciones de tensión. 	
F0004	Sobretemperatura convertidor	STOP II
	<p>Causa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventilación insuficiente - Temperatura ambiente demasiado alta. <p>Diagnóstico & Eliminar</p> <p>Revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ventilador debe girar cuando el convertidor este funcionando. - La frecuencia de pulsación debe ajustarse al valor por defecto. - Temperatura ambiente podría ser superior a la especificada para el convertidor. 	
F0005	Convertidor I2T	STOP II
	<p>Causa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convertidor sobrecargado. - Ciclo de carga demasiado repetitivo. - Potencia motor (P0307) sobrepasa la capacidad de potencia del convertidor (P0206). <p>Diagnóstico & Eliminar</p> <p>Revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de carga debe situarse dentro de los límites especificados. - Potencia motor (P0307) debe ajustarse a la potencia del convertidor (P0206). 	
F0011	Sobretemperatura I2T del motor	STOP II
	<p>Causa</p> <p>Motor sobrecargado</p> <p>Diagnóstico & Eliminar</p> <p>Revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de carga debe ser corregido. - La constante tiempo térmica del motor (P0611) debe ser corregida. - Debe ajustarse el nivel de aviso I2T del motor. 	
F0041	Fallo en la identificación de datos del motor	STOP II
	<p>Causa</p> <p>Fallo en la identificación de datos del motor.</p> <p>Valor de alarma = 0: Sin carga</p> <p>Valor de alarma = 1: Alcanzado nivel de limitación de corriente durante la identificación.</p> <p>Valor de alarma = 2: Resistencia de estátor identificada inferior a 0.1% o superior a 100%.</p> <p>Valor de alarma = 30: Regulador intensidad al límite de tensión.</p> <p>Valor de alarma = 40: Inconsistencia en el juego de datos identificado, al menos un fallo identificado.</p> <p>Porcentaje de valor basado en la impedancia $Z_b = V_{mot,nom} / \sqrt{3} / I_{mot,nom}$</p> <p>Diagnóstico & Eliminar</p> <p>Revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0: Revisar que el motor está conectado al convertidor. - 1-40: Revisar si los datos del motor en P304-311 son correctos. - Revisar qué tipo de cableado de motor se necesita (star, delta). 	
F0051	Fallo parámetro EEPROM	STOP II
	<p>Causa</p> <p>Fallo de lectura o escritura mientras guarda parámetros permanentes.</p> <p>Diagnóstico & Eliminar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reajuste de fábrica y nueva parametrización. - Cambio unidad 	
F0052	Fallo pila de energía	STOP II
	<p>Causa</p> <p>Fallo de lectura para información de pila de energía o datos no válidos.</p>	

	Diagnóstico & Eliminar Cambio de unidad	
F0060	Timeout de Asic	STOP II
	Causa Fallo comunicaciones interno	
	Diagnóstico & Eliminar - Si el fallo persiste, cambiar convertidor. - Contactar con el Servicio Técnico.	
F0070	CB fallo consigna	STOP II
	Causa Sin valores de consigna desde CB (tarjeta comunicación) durante tiempo de telegrama off.	
	Diagnóstico & Eliminar Comprobar la CB y el maestro de comunicación.	
F0071	USS (enlace BOP) fallo consigna	STOP II
	Causa Sin valores de consigna del USS durante tiempo de telegrama off.	
	Diagnóstico & Eliminar Revisar el maestro USS.	
F0072	USS (enlace COMM)fallo consigna	STOP II
	Causa Sin valores de consigna del USS durante el tiempo de telegrama off.	
	Diagnóstico & Eliminar Revisar el maestro USS.	
F0080	Pérdida señal de entrada ADC	STOP II
	Causa - Rotura de hilo - Señal fuera de límites	
F0085	Fallo externo	STOP II
	Causa Fallo externo disparado a través de los bornes de entrada.	
	Diagnóstico & Eliminar Bloquear la entrada de borne para disparo de fallo.	
F0101	Desbordamiento de memoria	STOP II
	Causa Error software o fallo procesador	
	Diagnóstico & Eliminar Activar rutinas de autotest.	
F0221	Realimentación PID por debajo del valor mín.	STOP II
	Causa Realimentación PID por debajo del mín. valor P2268.	
	Diagnóstico & Eliminar - Cambiar los valores de P2268. - Ajustar la ganancia de realimentación.	

F0222 Realimentación PID por encima valor máx. STOP II**Causa**

Realimentación PID por encima máx. valor P2267.

Diagnóstico & Eliminar

- Cambiar valor de P2267.
- Ajustar ganancia realimentación.

F0450 Fallo en test BIST STOP II**Causa**

Valor de fallo:

1. Ha fallado alguno de los tests de la sección de la etapa de potencia.
2. Ha fallado alguno de los tests de las placas de mando.
4. Ha fallado alguno de los tests funcionales.
8. Ha fallado alguno de los tests de E/S.
16. La RAM interna ha fallado en su verificación al ponerla en marcha.

Diagnóstico & Eliminar

El convertidor puede ponerse en marcha pero determinadas acciones pueden no funcionar.
Sustituir el convertidor.

4.2 Códigos de alarma

Los avisos de alarma se almacenan en el parámetro r2110 bajo su número de código (p.ej., A0503 = 503) y pueden leerse desde allí.

A0501 Limitación corriente

Causa

- La potencia del motor no corresponde a la potencia del convertidor.
- Motor leads are too long
- Fallo a tierra

Diagnóstico & Eliminar

Revisar lo siguiente:

- Potencia motor (P0307) debe corresponder a la potencia del convertidor (P0206).
- Los límites de tamaño de cables no deben ser excedidos.
- Los cables del motor y el motor no deben tener cortocircuitos o fallos a tierra.
- Los parámetros del motor deben ajustarse al motor en uso.
- El valor de la resistencia del estátor (P0350) debe ser corregido.
- El motor no debe ser obstruido o sobrecargado.
- Incrementar el tiempo de rampa aceleración.
- Reducir la elevación.

A0502 Límite por sobretensión

Causa

Límite por sobretensión alcanzado.

El aviso A0502 se generará cuando,

- el regulador de la tensión de circuito intermedio (regulador de Vdc_max) esté deshabilitado (ver parámetro P1240)
- Impulsos habilitados
- Valor real de la tensión de circuito intermedio r0026 mayor que r1242

En particular, el aviso se puede mostrar con tiempos de rampa de deceleración cortos así como con cargas de gran inercia.

Diagnóstico & Eliminar

Si se muestra este aviso permanentemente, revisar la entrada de tensión convertidor.

A0503 Límite de mínima tensión

Causa

- Fallo en la alimentación de tensión
- Alimentación principal (P0210) y consecuentemente la tensión en el circuito intermedio (r0026) por debajo de los límites especificados (véase parámetro r0026).

Diagnóstico & Eliminar

Revisar la tensión de la alimentación principal (P0210).

A0504 Sobretemperatura del convertidor

Causa

Superado nivel de temperatura en el disipador del convertidor (P0614), de ello resulta reducción en la frecuencia de pulsación y/o la frecuencia de salida (dependiendo de la parametrización en (P0610)

Diagnóstico & Eliminar

Revisar lo siguiente:

- Temperatura ambiente debe situarse dentro de los límites especificados.
- Comprobar las condiciones y ciclo de carga.

A0505 I2T del convertidor

Causa

Se ha superado el nivel de alarma; la corriente se reduce si está parametrizado (P0610 = 1).

Diagnóstico & Eliminar

Comprobar si el ciclo de carga está dentro de los límites especificados.

A0511 Sobretemperatura I2T del motor

Causa

- Sobrecarga motor.
- Ciclo de carga demasiado alta.

Diagnóstico & Eliminar

Revisar lo siguiente:

- P0611 (constante de tiempo del motor I2t) debería ajustarse al valor correcto

- P0614 (nivel de sobrecarga de motor I2t) debería ajustarse a un nivel adecuado

A0535 Resistencia de frenado caliente**A0541 Identificación de datos de motor activo****Causa**

Identificación datos de motor (P1910) seleccionado o funcionamiento

A0600 Aviso RTOS**A0700 CB alarma 1 ver manuales CB para detalles.****A0701 CB alarma 2 Manual de la CB para detalles.****A0702 CB alarma 3 Manual de la CB para detalles.****A0703 CB alarma 4 Ver manual CB para detalles.****A0704 CB alarma 5 Ver manual CB para detalles.****A0705 CB alarma 6 Ver manual CB para detalles.****A0706 CB alarma 7 Ver manual CB para detalles.****A0707 CB alarma 8 Ver manual CB para detalles.****A0708 CB alarma 9 Ver manual CB para detalles.****A0709 CB alarma 10 Ver manual CB para detalles.****A0710 Error comunicaciones CB****Causa**

Se ha perdido comunicación con CB (tarjeta de comunicación).

Diagnóstico & Eliminar

Comprobar el hardware de la CB.

A0711 Error configuración CB**Causa**

CB (tarjeta comunicación) notifica error de configuración.

Diagnóstico & Eliminar

Comprobar parámetros CB.

A0910 Regulador Vdc-max activo**Causa**

El regulador de Vdc máximo ha sido desactivado, debido a que el regulador no es capaz de mantener la tensión en el circuito intermedio (r0026) dentro de los límites (véase parámetro r0026).

- Ocurre cuando la tensión de alimentación principal (P0210) está alta permanentemente.
- Ocurre si el motor es arrastrado por la carga activa, ocasionando que el motor entre en modo regenerativo.
- Ocurre con cargas con gran inercia, cuando se desacelera.

Diagnóstico & Eliminar

Revisar lo siguiente:

- Entrada tensión (P0756) debe estar dentro de los límites.
- Debe ajustarse la carga.

A0911 Regulador Vdc-max activo**Causa**

Regulador Vdc max activo; los tiempos de desaceleración se incrementarán automáticamente para mantener la tensión en el circuito intermedio (r0026) dentro de los límites (véase parámetro r0026).

A0920 Los parámetros del ADC no están ajustados adecuadamente.**Causa**

Los parámetros ADC no deben estar todos ajustados al mismo valor, ya que esto produce resultados ilógicos.

- Índice 0: Ajustes de parámetro para salida idéntica
- Índice 1: Ajustes de parámetro para entrada idéntica
- Índice 2: Ajustes de parámetro para entrada no corresponden al tipo ADC

A0921 Los parámetro de DAC no ajustados correctamente.**Causa**

Los parámetros del DAC no deben estar ajustados al mismo valor, ya que esto produce resultados ilógicos.

- Índice 0: Ajustes de parámetro para salida idéntica
- Índice 1: Ajustes de parámetro para entrada idéntica
- Índice 2: Ajustes de parámetro para la salida no corresponde al tipo DAC

A0922 No hay carga aplicada al convertidor**Causa**

No hay carga aplicada al convertidor.

Como resultado algunas funciones no trabajan correctamente ya que no hay condiciones de carga normales.

A0923 Señales JOG a derechas y JOG a izquierdas activas**Causa**

Señales JOG a derechas y JOG a izquierdas (P1055/P1056) activas conjuntamente. Esto paraliza la frecuencia de salida RFG a su valor actual.

5 Lista de abreviaturas

AC	Corriente alterna
AD	Convertidor analógico-digital
ADC	Convertidor analógico-digital
ADR	Dirección
AFM	Modificación de la frecuencia
AIN	Entrada analógica
AOP	Unidad de manejo con visualización en texto claro /Memoria de los parámetros
AOUT	Salida analógica
ASP	Valor nominal analógico
ASVM	Modulación de aguja espacial asimétrica
BCC	Distintivo de homologación de bloque
BCD	Código decimal de codificación binaria
BI	Entrada del binector
BICO	Binector/Conector
BO	Salida del binector
BOP	Unidad de manejo con indicación numérica
C	Puesta en servicio
CB	Grupo de construcción de comunicación
CCW	A la izquierda, en sentido antihorario
CDS	Record de datos de comando
CI	Entrada del conector
CM	Gestión de configuración
CMD	Comando
CMM	Maestro combinado
CO	Salida del conector
CO/BO	Salida del conector/Salida del binector
COM	Raíz
COM-Link	Interface de comunicación
CT	Puesta en servicio, listo para el servicio
CT	Par de giro constante
CUT	Puesta en servicio, servicio, listo para el servicio
CW	A la derecha, en sentido horario
DA	Convertidor digital-analógico
DAC	Convertidor digital-analógico
DC	Corriente continua
DDS	Record de datos de accionamiento
DIN	Entrada digital
DIP	Interruptor DIP
DOUT	Salida digital
DS	Estado de accionamiento
EEC	Comunidad Económica Europea (CEE)
EEPROM	Circuito integrado (programable y borrable eléctricamente)
ELCB	Interruptor de corriente de defecto
EMC	Tolerancia electromagnética (TEM)

EMF	Fuerza electromagnética (FEM)
EMI	Perturbación electromagnética
FAQ	Preguntas que se hacen con frecuencia
FCC	Flux current control (control de la corriente de flujo)
FCL	Limitación rápida de la corriente
FF	Frecuencia fija
FFB	Bloque funcional libre
FOC	Regulación orientada al campo
FSA	Tamaño de construcción A
GSG	Primeros pasos
GUI ID	Identificación global
HIW	Valor real principal
HSW	Valor nominal principal
HTL	Logística con alto umbral de perturbación
I/O	Entrada/Salida
IBN	Puesta en servicio
IGBT	Transistor bipolar con compuerta aislada
IND	Subíndice
JOG	Impulsos de avance
KIB	Tampón cinético
LCD	Display de cristal líquido
LED	Diodo luminoso
LGE	Longitud
MHB	Freno de parada del motor
MM4	MICROMASTER 4
MOP	Potenciómetro del motor
NC	Contacto de reposo
NO	Contacto de trabajo
OPI	Instrucciones de Manejo
PDS	Sistema motriz
PID	Regulador PID (Cuota <u>P</u> roportional - <u>I</u> ntegral - <u>D</u> iferencial)
PKE	Identificación del parámetro
PKW	Valor de identificación del parámetro
PLC	Control programable por memoria
PLI	Lista de parámetros
PPO	Parámetro datos del proceso - objeto
PTC	Resistencia PTC (coeficiente de temperatura positiva)
PWE	Valor del parámetro
PWM	Modulación de duración de impulsos
PX	Ampliación de la potencia
PZD	Datos del proceso
QC	Puesta en servicio rápida
RAM	Memoria con acceso de libre elección
RCCB	Interruptor de corriente de defecto
RCD	Protector de corriente de defecto
RFG	Transmisor de rampa
RFI	Perturbación de alta frecuencia
RPM	Revoluciones por minuto (rpm)
SCL	Escalado

SDP	Unidad indicadora del estado
SLVC	Regulación del vestor sin transmisor
STW	Palabra de control
STX	Iniciación de texto
SVM	Modulación de aguja espacial
TTL	Lógica transistor-transistor
USS	Interface serial universal
VC	Regulación del vector
VT	Par de giro variable
ZSW	Palabra de estado

Sugerencias y/o Correcciones

a
Siemens AG
Automation & Drives
SD VM 4
Postfach 3269

D-91050 Erlangen
República Federal de Alemania

documentation.sd@siemens.com

<p>De Nombre: _____ Compañía/Departamento _____ Dirección: _____ _____ Teléfono: _____ / _____ Fax: _____ / _____</p>	<table border="1"><tr><td data-bbox="927 654 1444 763"><p>Sugerencias Correcciones</p><p>Para Publicaciones/Manuales: MICROMASTER 420 Lista de Parámetros</p></td></tr><tr><td data-bbox="927 763 1444 1057"><p>Documentación de usuario</p><p>Referencia: 6SE6400-5BA00-0EP0 Fecha de la versión: 10/03</p><p>Si ha encontrado algún error de impresión leyendo esta publicación, por favor notifíquenoslo usando esta hoja. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.</p></td></tr></table>	<p>Sugerencias Correcciones</p> <p>Para Publicaciones/Manuales: MICROMASTER 420 Lista de Parámetros</p>	<p>Documentación de usuario</p> <p>Referencia: 6SE6400-5BA00-0EP0 Fecha de la versión: 10/03</p> <p>Si ha encontrado algún error de impresión leyendo esta publicación, por favor notifíquenoslo usando esta hoja. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.</p>
<p>Sugerencias Correcciones</p> <p>Para Publicaciones/Manuales: MICROMASTER 420 Lista de Parámetros</p>			
<p>Documentación de usuario</p> <p>Referencia: 6SE6400-5BA00-0EP0 Fecha de la versión: 10/03</p> <p>Si ha encontrado algún error de impresión leyendo esta publicación, por favor notifíquenoslo usando esta hoja. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.</p>			

Siemens AG
Bereich Automation and Drives (A&D)
Geschäftsgebiet Standard Drives (SD)
Postfach 3269, D-91050 Erlangen
República Federal de Alemania

© Siemens AG, 2001, 2002, 2003, 2004
Documento sujeto a cambios sin previo aviso

Siemens Aktiengesellschaft

Referencia: 6SE6400-5BA00-0EP0
06/04

